MEMORIA MATEMÁTICA

SOBRE EL CÁLCULO DE LA OPINION

EN LAS ELECCIONES.

POR EL DR. D. JOSEPH ISIDORO MORALES,

PRESBITERO,

Teniente de Ayo de los Caballeros Pages del Rey.

Quo in genere etiam in republica multa peccantur.

Cic. *de Offic.* I. 10.

UNIVERSIDAD FRANCISCO MARROQUIN
BIBLIOTECA DE JOSE CECILIO DEL VALLE
Guatemala, C.A.

DE ORDEN DE S. M.

MADRID EN LA IMPRENTA REAL.

POR D. PEDRO JULIAN PEREYRA, IMPRESOR DE CAMARA DE S. M.

AÑO DE 1797.

AL EXC.^{MO} SEÑOR

PRÍNCIPE DE LA PAZ.

EXC.^{MO} SEÑOR.

La invencion de aplicar el Álgebra á la medida de la extension hizo mudar enteramente de semblante todas las ciencias fisico-matemáticas. Pero despues que se conoció que ese mismo cálculo era aplicable con igual exâctitud á qualquiera otro objeto capaz de ser valuado por el entendimiento, hemos visto refundirse y crearse de nuevo las ciencias políticas y morales. El aprecio é importancia que todos los sabios, y aun algunos Gobiernos dieron á esa invencion, es ya en el dia tan reconocido y general en todas las Naciones, que aun á la mas ilustrada no se le puede hacer un presente mas grato y de mas cierta acogida, que qualquier objeto nuevo á que se halle aplicada el analisis, aun quando sea solo por ensayo.

La teoría de la opinion y de los métodos de valuarla en las elecciones, se halla en este caso. Y aunque por sola ésta razon la presente indagacion analítica tendria siempre atractivo para el filósofo; no puede menos de ser tambien de un interes general, por la conexîon que su objeto tiene con la pública felicidad. Así todo concurre para persuadirse que tal vez no será solo en España donde la atencion de los particulares y de los Cuerpos sabios se fixe sobre esta Memoria.

La acogida que V. E. tuvo la bondad de hacerle quando tuve el honor de presentarsela, y el mandarla despues imprimir en virtud de Real órden, no es la primera ni será tampoco la última prueba que vea la Nacion, del deseo que V. E. tiene de que se ilustre la opinion pública sobre qualquier objeto que interese á su felicidad. Yo soy el primero en desear que no tenga otro sentido para con esta Memoria la proteccion, á que otros suelen recurrir para fundar en ella un derecho á que enmudezca la censura y el libre juicio de sus lectores. Así será mas puro, esto es, mas digno de V. E. el homenage que le hago de ella; estando solo fundado en sus altas prendas, en mi respeto, y en los anteriores derechos que V. E. tiene á mi reconocimiento.

Madrid 1.º de Marzo de 1797.

EXC.MO SEÑOR.

Joseph Isidoro Morales.

PRÓLOGO.

En el Periódico Francés intitulado *La Décade Philosophique*, número 83, del 20 *Thermidor* año 4º (7 de Agosto de 1796) se lee un artículo que dice así, pag 306.

"El Instituto Nacional acaba de hacer el nombramien-,, to de cinco plazas vacantes. El modo de la eleccion es ,, *simple* y *cómodo*, y por tal merece ser conocido y aun ,, imitado en las *elecciones numerosas*. Cada miembro escri-,, be en una lista los tres nombres de los propuestos por ,, la clase donde se ha verificado la vacante. Añade cada ,, uno al nombre que prefiere el número 3; y al que le ,, merece el segundo grado de aprecio, añade el 2; y po-,, ne el 1 al que le parece menos digno. Se suman despues ,, las unidades que cada candidato ha reunido en su favor, ,, y la mayor suma decide de la eleccion.

,, Por exemplo, los concurrentes á la plaza vacante de ,, Mecánica fueron *Carnot*, miembro del Directorio Exe-,, cutivo, *Breguet* y *Janvier*. Cada elector puso al lado de ,, cada uno de estos nombres el número 3, 2 ó 1. *Carnot* ,, fue electo por haber reunido 250 unidades ó valores, ,, habiendo sacado *Breguet* 182, y *Janvier* 114.

,, *Borié*, miembro de la antigua Academia de Ciencias, ,, fue nombrado para la plaza de Astronomía, habiendo ,, reunido 225 valores. De sus concurrentes *Jeurat* sacó ,, 196, y *Lacroix* 147.

,, *Larcher*, nombrado para el ramo de Lenguas antiguas, ,, tuvo 248 unidades. *Sainte-Croix* 171, y *Chardon* 115.

,, Para el de Arquitectura fue electo *Leon Dufourny*

„ con 204 valores. *Chalgrain* tuvo 192, y *Antoine* 132.

„*Gandmesnil* tuvo 211 valores para la plaza de *De-*
„ *clamacion. Caillot* obtuvo 173, y *Talma* 114."

Esto es todo lo que dice el Periódico citado: y ello es lo que ha dado motivo á escribir la presente Memoria.

Todo el mundo conoce (á lo menos lo conoce todo el que piensa) que en los actuales métodos de elegir á pluralidad de votos absolutos hay mas de rutina que de rigor y de exâctitud. Pero esto se conoce á bulto; porque para pasar de ahí, y determinar con exâctitud en qué consiste, y hasta qué grado llega el vicio de los actuales métodos, era necesario analisar primero la *opinion*, y conocida bien la naturaleza de este ente moral, deducir de ella el verdadero método de enunciarla, y el de valuarla con precision despues de enunciada. Teniendo bien determinados todos los elementos que deben entrar en el cálculo, y representándolos con signos convenientes, ya se podrian por medio del analisis someter á todas las comparaciones que se quisiese: y sus resultados, presentándose en fórmulas generales, darian á conocer todas las condiciones que les faltan á los actuales métodos de elegir para ser exâctos y justos: y finalmente se deduciria la regla segura de votar y de elegir, con entera independencia de las circunstancias, que ahora la hacen siempre erronea, mas ó menos, segun los casos.

Tal es el plan que voy á seguir en esta Memoria. Si alguno de los sabios del *Instituto Nacional* me ha precedido en esta indagacion, lo ignoro. Que aquel sabio cuerpo está persuadido, y con razon, de la exâctitud del método que ha adoptado en sus elecciones, no permite dudarlo la importancia que de él se hace, y el estarle así prescrito en las leyes constitucionales de su nueva orga-

nizacion *: que es todo lo que sobre esto ha llegado á mi noticia. Pero creo que el público no haya visto hasta ahora esta teoría sometida al analisis y al cálculo para demostrar la exâctitud del método, y lo erroneo de los otros que actualmente estan en uso; y en fin para resolver las diferentes qüestiones que nacen y ocurren en esta investigacion, deduciendo de las fórmulas generales los caracteres y condiciones de las reglas que en esto deben regir: y me obliga á creerlo así el contexto mismo del artículo de la *Década*, que dexamos copiado. Bien que esta circunstancia de originalidad, que ninguna conexîon tiene con el mérito intrínseco de las investigaciones que me propongo hacer sobre esta nueva materia, debo mirarla como una gloria muy débil, si no está junta con la utilidad de ellas. Así se quedará este punto para el último lugar, quando el lector podrá juzgarlo por sí mismo despues de haber acabado la lectura de esta Memoria, y comparado su *Conclusion* y los resultados con el artículo del Periódico que nos ha servido de texto.

Se dexa entender que el objeto de esta Memoria interesa generalmente, pero muy en particular á los Tribunales, Cabildos, Universidades, y demas Comunidades y Cuerpos, así seculares como eclesiásticos y literarios, donde las elecciones se hacen por votos.

Como las diferentes formas que hay de elegir no deben considerarse sino como unos métodos de enunciar la opinion que cada elector tiene de cada candidato, y de valuarla despues, para conocer quien la ha reunido en mayor cantidad; se verá demostrado analíticamente que los métodos empleados hasta ahora en las elecciones son erroneos y falsos, porque estriban principalmente sobre la su-

* Loi contenant le Règlement pour l' Institut National des Sciences et de Arts: du 15 Germinal an. IV. (3 de Abril de 1796).

posicion de que *elegir* (esto es, designar entre muchos candidatos quál tiene á su favor mayor cantidad de opinion) es lo mismo que decidir la afirmativa ó negativa de una proposicion, como sucede en las decisiones y en las sentencias. En estas es tan justo el método de la pluralidad absoluta de sufragios, como dexa de serlo en las *elecciones*: cuya naturaleza, si bien se exâmina, difiere esencialmente de la que se ha supuesto al adoptar los actuales métodos de elegir. Aclarada esta verdad, se aplica el cálculo para demostrar, quánto se alejan los actuales métodos de la verdad y exâctitud (que en esta materia son cosas inseparables de la justicia), y se emplea el analisis para hacer ver el rigor y exâctitud que concurren en el método de elegir que debe adoptarse, tan sencillo como qualquiera de los actuales, pero exênto de los vicios de estos, y que opone á los abusos todos los obstáculos que pueden depender del método de elegir.

MEMORIA MATEMÁTICA

SOBRE EL CÁLCULO DE LA OPINION

EN LAS ELECCIONES.

I. Las elecciones en que se exîge la concurrencia de dos tercios de votos, estan sujetas al inconveniente y dificultad de reunir en favor de uno las dos tercias partes de los sufragios. Unas veces lo estorba la desigualdad no muy notable del mérito de los candidatos, que no permite formarse tanto exceso de opinion en favor de uno; y otras veces suelen impedirlo las pasiones de los electores, á quienes es muy fácil frustrar la eleccion de un individuo, si tienen interes en ello. En reconocer este inconveniente todos convendrán sin repugnancia. Pero tal vez la habrá en creer que las elecciones hechas por dos tercias partes de votos, puedan dexar agraviada la justicia, y excluido de la eleccion al que tiene á ella un derecho preferente al del elegido por este método.

II. Las elecciones que se hacen por *rigorosa y absoluta pluralidad* de electores (esto es, la mitad y uno mas) estan sujetas á los mismos inconvenientes que la anterior. Y si no es tanta la dificultad de reunir esta pluralidad como aquella, esta misma circunstancia la aparta mas de la justicia. Bien que una y otra pluralidad, por sí solas, ninguna conexîon tienen con la ma-

yoría de la opinion, ni pueden ser indicio seguro de la justicia de la eleccion, como veremos despues. Ni en una ni en otra se ha acertado á averiguar y combinar las condiciones con que un determinado número de sufragios, sea el que fuere, debe ó no formar eleccion, para deducir de esta averiguacion el método sencillo, pero exâcto y seguro, de conocer en quién está la ventaja de la opinion. Sin embargo ambas especies de elecciones se llaman *canónicas*, cuya voz no quiere decir otra cosa, sino que son hechas segun la forma y reglas que el Derecho prescribió sobre esto á principios del siglo XIII, como el único medio seguro y expedito que ocurrió entonces para quitar la arbitrariedad y otros abusos que hasta aquella época habian reynado en las elecciones. Ambas formas de elegir se adoptaron en el concepto de justas que ellas ofrecen á primera vista, y se hizo general esta práctica en toda Europa, y en todos los Tribunales, Colegios, Universidades, Cabildos, Comunidades y demas Cuerpos, así eclesiásticos como civiles ó seculares.

III. Otra tercera clase hay de elecciones, aun mas injusta, y es la que se hace por *respectiva pluralidad de votos*: es decir, que queda electo el que tiene *respectivamente* mas votos que los demas; cuya forma de elegir se practica aun en algunos Cuerpos y Tribunales. En estas elecciones viene á suceder muchas veces quedar electo el mismo á quien la *rigorosa y absoluta* pluralidad de votos haya tal vez juzgado por mas indigno. Por exemplo, si de diez y seis electores, cinco votan por A, cinco por B, y seis por C; este último queda electo por *respectiva pluralidad*, aun quando los diez que no le votaron, le tengan por el inferior de todos sus concurrentes. En una palabra, en ninguna de las formas de elegir usadas hasta ahora, se ha he-

cho entrar en cuenta mas que el voto absoluto, y de una sola calificacion, que cada elector da á aquel por quien vota, y no el grado comparativo de aprecio en que tiene á los demas candidatos á quienes dexa de votar.

IV. Un método que expresase estas condiciones tan necesarias en justicia, para que su resultado pueda enunciar y dar á conocer con verdad y con rigor la mayoría de la *opinion*, seria no solo el que reuniese las ventajas de que carecen los otros métodos, sino el único que delante de la razon puede llamarse justo, como nos proponemos demostrar por la exâctitud del cálculo.

V. Tal hallo el método que en el año próxîmo pasado ha adoptado por la primera vez en sus elecciones el *Instituto Nacional de Ciencias y Artes* de Francia, que es el Cuerpo que en la nueva forma de Gobierno ha remplazado á la antigua *Academia de Ciencias de Paris.* Mi intento es analisar primero este método de elegir: demostrar por medio de la analisis que él es el único que se conforma con la teoría de la opinion: y comparar los resultados analíticos con los otros métodos de elegir que estan en uso, para hacer ver quánto se apartan de la exâctitud y de la justicia.

VI. Empezaremos á dar á conocer este método por el exâmen de algunos exemplos fáciles, antes de entrar en las investigaciones generales de esta teoría, en la qual podremos despues conducirnos con entera independencia de los exemplos.

VII. Supongamos que A, B, C sean los tres candidatos presentados para la eleccion. Como los números 1, 2, 3 no pueden permutarse mas que de seis modos diferentes, no hay mas en todo que seis maneras de calificar el mérito comparativo de estos sugetos. De modo que si los electores fueran seis, y no hubiese

dos que concordasen del todo en el modo de graduar el mérito de los candidatos, habria un perfecto equilibrio de opinion, sacando cada uno igual suma de valores: y estaria figurada la votacion del modo siguiente *:

	A. 1. 1. 2. 2. 3. 3. = 12	
EXEMPLO I.	B. 2. 3. 1. 3. 1. 2. = 12	= 36
	C. 3. 2. 3. 1. 2. 1. = 12	

VIII. Este caso de empate, tan freqüente en los otros métodos de elegir, es tan dificil en este, quanto se dexa conocer por las precisas circunstancias que requiere. Así que si dexasen de ser tres los candidatos, ó seis los electores, ó si hubiese á lo menos dos calificaciones iguales, ya habria preponderancia de opinion. En los otros métodos de elegir por votos absolutos se causa casi siempre el empate, quando no hay tal equilibrio verdadero de la opinion, sino un exceso considerable, que mal se puede conocer por el falso indicio del número de votos absolutos, como veremos adelante.

IX. Son tambien injustos los otros métodos en quanto privan de la eleccion al que ha reunido mas valores de opinion, solo porque no ha concurrido en él el número de votos que se ha estimado por indicio de la preponderancia de la opinion. Sirva de exemplo la siguiente votacion:

* En este y los demas exemplos cada columna vertical de números denota los grados de opinion que cada elector ha asignado á cada candidato. Sumando luego las filas horizontales de los números, se tendrá la respectiva suma de valores que ha obtenido cada uno de ellos. La inteligencia de esto es muy fácil, si se supone entendida la sencilla idea y descripcion que de este método se ha dado en el prólogo.

	A.	3. 3. 3. 2. 2. 2. = 15		
EX. II.	B.	1. 2. 2. 1. 1. 3. = 10	} = 36	
	C.	2. 1. 1. 3. 3. 1. = 11		

¿Quién duda que seria injusto privar á A de la eleccion, si los seis electores hubiesen votado por el órden que indica este exemplo? En él hubiera A reunido quince valores contra diez y once que tendrian sus competidores. Sin embargo, á juzgar de esta eleccion por los dos primeros métodos de elegir, A no quedaria electo, porque las tres calificaciones superiores que obtuvo, no llegan á los dos tercios, ni tampoco exceden de la mitad.

X. Esta injusticia se hace mas visible y palpable, quanto mayor se suponga el número de electores. Pues si suponemos, por exemplo, diez y seis electores que hubiesen votado, los siete por A, los cinco por B, y los quatro por C, sin expresar los grados de aprecio en que cada uno tiene á los que ha dexado de votar, para llevarlo en cuenta al tiempo de calcular la *suma de opinion* que ha juntado cada uno, sucederia no haber eleccion en este caso; porque los siete votos de A no llegan á la mitad del número de electores, y menos á los dos tercios. Pero si se hubiese hecho la votacion por el método de que tratamos, hubieran entrado en cuenta los grados de aprecio que cada elector daba á los que no votaba, y la eleccion hubiera aparecido baxo una forma que no dexaria duda del mas digno. Por exemplo de este modo:

	A.	3.3.3.3.3.3.3.2.2.2.2.2.2.2.2.2. = 39	
EX. III.	B.	1.2.1.2.1.2.1.3.1.3.1.3.1.3.1.3. = 29	} = 96
	C.	2.1.2.1.2.1.2.1.3.1.3.1.3.1.3.1. = 28	

Votacion en la que seria injusto no quedar electo A, que ha reunido 39 valores contra 28 y 29 de sus competidores, sin embargo de no tener la mitad de votos absolutos. En las elecciones donde son cincuenta ó ciento ó mas los electores, es todavia mas chocante y calificada ésta especie de injusticia, que podemos llamar *negativa*; porque consiste en que no quedando electo ninguno, se le priva de la eleccion al que tiene un derecho preferente y conocido.

XI. Aun es mas injusto y absurdo el tercer método de elecciones, por la injusticia positiva á que conduce, no solo privando de la eleccion al mas digno, sino colocándola en el que por rigorosa mayoría de votos ha sido reputado el menos digno. Si, por exemplo, de siete electores los tres votasen por A, dos por B, y otros dos por C; en virtud de este modo de elegir, la eleccion está por A, que sacó mas votos que los otros, y puede ser al mismo tiempo el menos digno en la opinion misma de los electores bien calculada. En efecto, suponiendo que los quatro que no votaron por A, le tuvieran por el menos digno, ¿no es cierto que ese mismo A hubiera quedado excluido á pluralidad de votos en esta misma eleccion, si la votacion hubiera recaido sobre la qüestion propuesta en estos términos, *¿quál es el menos digno?* Así, sumados los valores de opinion en el nuevo sentido de la votacion, se hubiera visto que A con la *respectiva* pluralidad de votos era el inferior ó el que menos cantidad de opinion tenia en la de los electores, como puede verse figurado en el exemplo:

	A.	1.	[illegible]	1.	1.	3.	3.	3.	= 13	
EX. IV.	B.	2.	2.	3.	3.	2.	1.	1.	= 14	= 42
	C.	3.	3.	2.	2.	1.	2.	2.	= 15	

XII. Tambien en este método de elegir por *pluralidad respectiva* se abre mas campo á la injusticia quanto mayor sea el número de electores, y esto por un vicio inherente al mismo método: el qual colocaria la eleccion en A con seis votos, contra cinco que tuviese B, y otros cinco C, en el caso que fuesen diez y seis los electores: sin hacer cuenta de que puede muy bien suceder, y sucede de hecho, que los diez que no han votado por A, le tengan por el ínfimo de los candidatos. En cuyo caso por toda razon de justicia deberia quedar desechado A en virtud de la misma rigorosa pluralidad, si la qüestion se hubiese propuesto á votar en estos términos, *¿quál es el inferior de los tres?* En el exemplo de que acabamos de hablar, la votacion se veria dar el resultado siguiente:

	A. 3. 3. 3. 3. 3. 3. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 1.	= 28	
EX. V.	B. 2. 2. 2. 2. 2. 2. 3. 3. 3. 3. 3. 2. 2. 2. 2. 2.	= 37	= 96
	C. 1. 1. 1. 1. 1. 1. 2. 2. 2. 2. 2. 3. 3. 3. 3. 3.	= 31	

XIII. De todo lo dicho se infiere que los tres métodos comunmente usados para elegir (y de que hemos exâminado exemplos) son viciosos y erroneos, y conducen por sí mismos á las mayores injusticias: que privan del objeto de la eleccion al que tiene á ella un derecho conocido y preferente respecto de sus competidores; y que ademas colocan la eleccion en el sugeto que goza y reune menos cantidad de opinion en el juicio mismo de los electores.

XIV. Donde quiera que hay obscuridad ó error, se puede asegurar que ha habido ideas vagas, ó falsamente definidas: y las ha habido seguramente al adoptar los actuales métodos.

de elegir como reglas seguras de justicia, y como medios ciertos de conocer la mayoría de la opinion. *Votar* es lo mismo que enunciar la opinion que se tiene de todos los candidatos. Enunciada aquella, hacer el *escrutinio* no es otra cosa que exâminar y valuar la cantidad de opinion que ha obtenido cada candidato. Hecho esto, el *elegir* no es mas que declarar quién la ha tenido ó tiene mayor en su favor. De ahí es que no hay mas que un método exâcto, y por consiguiente justo de elegir, y es el método que podemos llamar de *compensacion*, el qual compara y pesa los grados de opinion del mismo modo que en una balanza se comparan diferentes pesos para conocer aun la mas pequeña diferencia que haya entre ellos. Con efecto, si se hubiera reflexîonado que la *opinion* no es cosa que se numera ó cuenta, sino que se pesa; no se hubiera nunca fixado con tanto agravio de la justicia un determinado número de votos, sin haber primero exâminado si ese número supone de suyo ó no la mayoría verdadera de la opinion: la qual no es mas que ilusion de mayoría, quando solo se cuenta y no se pesa. Con respecto á esto puede decirse, que aquellos tres métodos de elegir son como las balanzas rudas y toscas, que por lo mismo son tambien falsas, y no dan el peso sino muy falto ó muy sobrante. Pero este otro método de *compensacion y suma* es tan exâcto, que la mas mínima diferencia de mérito (hablo del mérito de opinion) se ha de hacer sensible, como se conocerá exâminando su teoría, y los principios en que ella estriba.

TEORÍA DE LAS ELECCIONES,

Y FÓRMULAS GENERALES DE ESTE MÉTODO.

Esta teoría está fundada en la de las permutaciones, y en la de las progresiones aritméticas. Se puede considerar:

XV. Que cada elector tiene á su disposicion, para calificar el mérito que halla en los candidatos, tantos valores ó unidades de opinion quantos expresa la suma de una progresion de los números naturales ÷ 1. 2. 3. 4. 5 &c., cuyo número de términos es igual al de los candidatos. Dichas progresiones son las que muestran las columnas verticales de los exemplos propuestos. Segun lo qual, quando los candidatos son tres, cada elector puede disponer de seis unidades ó valores de opinion: quando son quatro, de diez: quando son cinco, de quince &c.

XVI. Que la suma total de unidades ó valores de opinion que se halla repartida entre todos los candidatos, es igual á la suma de dicha progresion, multiplicada por el número de electores.

XVII. Que estas unidades de opinion, de que puede disponer cada elector, las ha de distribuir entre los candidatos en progresion aritmética ÷ 1. 2. 3. 4. 5 &c.: bien que colocando los términos de ella á su arbitrio, segun el juicio comparativo que forma del mérito de aquellos.

XVIII. Que esta libertad de colocarlos se extiende y puede variar (matemáticamente hablando) hasta lo que permitan las diferentes permutaciones que pueden sufrir aquellos núme-

ros, y son las mismas que puede admitir el número de candidatos.

XIX. Que siendo en todos casos limitado este número de permutaciones, lo es tambien hasta el mismo punto la discordancia absoluta de las calificaciones.

XX. Que como el número de las permutaciones crece muy rápidamente (pues tres candidatos dan lugar á seis calificaciones ó votaciones diferentes; seis de aquellos á setecientas y veinte de estas; y siete de aquellos á cinco mil y quarenta &c.) un corto número de candidatos puede ser objeto de un considerable número de calificaciones diferentes ó modos de votar *posibles.*

XXI. Que por mucha discordancia que se quiera suponer en el modo de opinar, y juicio que formen los electores, casi nunca puede aquella igualar al número de votaciones *posibles*, que admite el caso de la eleccion. Porque aquella discordancia de juicios estriba en otros principios, y se forma de otros elementos, que son las circunstancias morales que acompañan toda eleccion, y la circunscriben á un corto número de dictámenes ó modos de votar enteramente diferentes. Pues es moralmente imposible que siete candidatos, por exemplo, propuestos al juicio de cinco mil y quarenta hombres, los dividan y hagan discordar en cinco mil y quarenta modos, del todo distintos, de graduar el mérito relativo de ellos; sin embargo que son *matemáticamente posibles* las cinco mil y quarenta permutaciones ó votaciones diferentes. Así en cada eleccion se verá que siempre se halla empleado un corto número de votaciones distintas; y las otras *posibles* quedan por aquella vez sin uso; porque (digamoslo así) no convienen con las circuns-

tablas de mérito relativo en que se hallan de hecho los candidatos en el juicio de los electores.

XXII. Que el número de electores (por lo dicho poco ha) casi siempre será mayor que el de las calificaciones *matemáticamente posibles*, quando estas no pasan de seis, lo qual sucede siempre que se elige sobre propuesta de tres. Y que quando los candidatos pasan de tres, el número de electores excede por lo regular al de las calificaciones *moralmente admisibles*.

XXIII. Que como el número de las permutaciones y calificaciones no dependa del de los electores, sino solo del de los candidatos; quando los electores sean mas que las permutaciones matemática ó moralmente posibles (que es lo mas freqüente por lo dicho en el número anterior), muchos electores concurrirán precisamente en una misma calificacion, y esta se hallará repetida.

XXIV. Que en qualquiera de los exemplos propuestos, y en todos los imaginables, las columnas ó filas horizontales de números (las quales representan las sumas respectivas de opinion que va obteniendo cada candidato) en fuerza de estas repeticiones, se irán desigualando tanto mas, quanto mas se repitan unas mismas calificaciones.

XXV. Que las repeticiones de una misma calificacion irán inclinando la balanza de la opinion hácia el reputado por mas benemérito, y la irán retirando del reputado por menos digno.

XXVI. Que las repeticiones de otras calificaciones contrarias irán compensando y restituyendo la balanza de la opinion, inclinándola hácia otro.

XXVII. Que los movimientos de esta balanza corresponderán exâctamente á las diferencias de opinion que cada elec-

mutacion, ó sea calificacion, vaya añadiendo á unos candidatos en mas cantidad que á otros: y por consiguiente las resultas de estas diferencias se han de hallar luego con igual exâctitud en la suma respectiva de cada fila horizontal.

XXVIII. Que las compensaciones (de que hablamos XXVI) podrán formar equilibrio de opinion alguna vez: y será (ademas de otras condiciones dificiles que exîge este caso) quando aquellas compensaciones puedan hacerse, y se hayan hecho, exâctamente en razon inversa unas de otras.

XXIX. Que dependiendo este caso de condiciones tan dificiles; quando estas no se verifiquen, no solo es dificil, sino realmente imposible quedar empatada la eleccion, y siempre habrá preponderancia de opinion á favor de un candidato.

XXX. Que aun quando se quisiese pactar ó establecer que no baste para formar eleccion una preponderancia muy pequeña (por exemplo, de una, dos ó tres unidades de opinion), se podria aquella fixar á arbitrio, sin perjudicar por eso á la exâctitud del método de apreciarla; cuya falta es la que principalmente hace viciosos é injustos los otros métodos de elegir.

XXXI. Ultimamente, que este método de apreciar la suma ó cantidad de opinion que cada candidato ha reunido en su favor, tiene toda la exâctitud de que es capaz el cálculo mas rigoroso.

XXXII. Sea e el número de los electores: sea c el número de los candidatos; y sea en fin $\div 1.\ 2.\ 3.\ 4 \ldots c$, la progresion de los números destinados á graduar y calificar el mérito de los candidatos. La suma de dicha progresion $\frac{c}{2}(c+1)$ será el total de unidades ó valores de opinion de que cada elector

pueden disponer, y ha de distribuir en progresion aritmética entre los candidatos (XV). Por consiguiente $\frac{ce}{2}$ $(c+1)$ será la suma total de valores de opinion que juntan todos los electores, ó que se halla distribuida entre todos los candidatos (XVI).

XXXIII. Es claro que si dicha suma se divide por el número de los candidatos c, el quociente $\frac{e}{2}$ $(c+1)$ expresará el caso de verdadero equilibrio general de opinion entre todos los candidatos, ó en que cada uno tiene á su favor igual cantidad de opinion (véase el exemplo 1). Otros casos puede haber de equilibrio; pero parcial ó respectivo entre dos, tres ó mas candidatos, habiendo desigualdad respecto de los restantes: cuyo exemplo es fácil de concebir.

XXXIV. Si hacemos este quociente $\frac{e}{2}$ $(c+1) = q$; como por otra parte seria absurdo é imposible que la cantidad de opinion que obtiene un candidato (por ser formada de la adicion de números enteros) fuese un número mixto de entero y fraccionario; se echa de ver que para que sea q un número entero, basta que e ó $c+1$ sean un número par. Y como la suposicion de ser $c+1$ par, embebe la de que c es impar; se infiere que *para imposibilitar el caso de equilibrio general, es precisa condicion que el número de los electores sea impar, y el de los candidatos par*. Porque entonces ninguno de los dos factores $\frac{e}{2}$, $(c+1)$, es par.

XXXV. La expresion $q = \frac{e}{2}$ $(c+1)$ está dando á inferir que el que no exceda de esa cantidad ó valores de opinion, no puede quedar electo en ningun caso con justicia; porque siempre será competido ó excedido por otro, como veremos despues. Adelante se verá que esta injusticia es la ma-

freqüente en la práctica, porque no son capaces de [illegible] los métodos acostumbrados para elegir.

XXXVI. La misma fórmula puede servir para averiguar el número de electores, y el de los candidatos que ha habido en una eleccion, y la quota de opinion de que debe exceder el eligendo. Así podriamos ahora averiguar el número de vocales que concurriéron á la votacion de las cinco plazas del Instituto Nacional, de que hablamos en el prólogo, aunque nada de esto se expresa en el anuncio de la *Década*. Porque despejando $e = \frac{2q}{c+1}$, hallariamos que en la eleccion primera de *Carnot* para Mecánica (que obtuvo 250 valores contra 182, y 114) *hubo noventa y un electores.* Que en la tercera de *Larcher* para Lenguas antiguas (que obtuvo 248 valores contra 171, y 115) *hubo ochenta y nueve electores.* Que en la quarta de *Leon Dufourny* para Arquitectura (que obtuvo 204 valores contra 192, y 132) *hubo ochenta y ocho electores.* Que en la quinta de *Grandmesnil* para Declamacion (que obtuvo 211 valores contra 173, y 114) *hubo ochenta y tres electores.* Y finalmente habiendo obtenido *Borié* para la plaza de Astronomía (segun dice la *Década*) 225 valores contra 196, y 147, se inferiria *haber habido* $94\frac{2}{3}$ *electores.* Y siendo absurdo este resultado, se conoce que hubo yerro al sumar los valores, ó al imprimirlos en la *Década.*

XXXVII. Siendo (como diximos XXXII) $\frac{ec}{2}(c+1)$ la suma total de opinion distribuida entre todos los candidatos, haremos ver con quanto error se cree comunmente *que es lo mismo tener un candidato la mitad de los votos ó calificaciones superiores, que tener en su favor la mitad de la opinion.*

Supongamos que la mitad de los electores han calificado á A con la nota superior; pero que la otra mitad le estiman por el inferior. Expresemos por $\frac{n}{m}$ la parte ó quota de opinion total que podrá caber á A. Siendo ÷ 1. 2. 3. 4. . . c, la progresion de números con que se ha de distribuir la opinion; la calificacion superior será siempre c, y la inferior será siempre 1. Por otra parte, la mitad del número de electores es $\frac{e}{2}$. Con que tendremos $\frac{ec}{2} + \frac{e}{2}$ por expresion de toda la cantidad de opinion que ha cabido á A en el caso de la qüestion. Y habrá la equacion siguiente $\frac{ec}{2} + \frac{e}{2} = \frac{n}{m} \frac{ec(c+1)}{2}$, que expresa las condiciones del problema. Dividiendo por $\frac{e}{2}$, será $c + 1 = \frac{nc(c+1)}{m}$; y dividiendo todavia por $c + 1$, habrá $1 = \frac{nc}{m}$. Y últimamente $\frac{n}{m} = \frac{1}{c}$. De forma que la cantidad de opinion que A tiene en el caso propuesto, es *la unidad dividida por el número de los candidatos.*

XXXVIII. Tenemos pues que quando uno tiene en su favor la calificacion superior ó voto de la mitad de los electores, lejos de ser esto una misma cosa que tener la mitad de la opinion; *lo que tiene es no mas que* $\frac{1}{3}$ *de toda la opinion, si son tres los candidatos;* $\frac{1}{5}$*, si son cinco;* $\frac{1}{20}$*, si son veinte &c.* Y que esto sucede siempre que teniendo el candidato en su favor la calificacion mas ventajosa de la mitad de los electores, tenga contra sí la inferior nota de los restantes, y que todo esto se verifica independientemente del número grande ó pequeño de vocales que intervengan en la eleccion.

XXXIX. Infierese ademas (por lo dicho XXXV) que la cantidad de opinion que reune A en este caso no excediendo de $\frac{1}{c}$ de la opinion total, jamas puede quedar electo con justicia (con todo que tiene la mitad de votos supe-

riores), porque siempre es vencido en cantidad de opinion por alguno de sus rivales, ó competido con igualdad por los demas. Mas claro: si por exemplo fuesen cinco los candidatos, A en el caso propuesto no puede juntar en su favor mas que $\frac{1}{5}$ de la opinion total. Los $\frac{4}{5}$ restantes estarán repartidos igual ó desigualmente entre sus competidores. Si igualmente, claro está que es competido A por iguales cantidades que tienen los demas. Si desigualmente, es consiguiente que lo que qualquiera de sus concurrentes tiene de menos que $\frac{1}{5}$, lo tenga otro de mas: y así habrá quien exceda á A en cantidad de opinion. Luego en ningun caso puede ser electo con justicia, y sin agravio de otros de igual ó mejor derecho. Con todo no hay injusticia mas freqüente en los métodos usados para elegir; porque no siendo método de compensacion, jamas se lleva en cuenta mas que el número de votos superiores y absolutos que obtiene cada uno, como si ellos por sí expresaran la verdadera cantidad de opinion que se ha obtenido en la votacion, quando no se llevan en cuenta los valores de opinion que cada uno tenga contra sí.

XL. Síguese de aquí que con mas fuerte razon es injusta la eleccion hecha por *respectiva pluralidad de votos*. Porque esta puede tenerla el mismo que tiene *la inferior cantidad de opinion*: como está demostrado en los exemplos IV y V, sin necesidad de mas raciocinio que el que allí hicimos, y el que resulta de la resolucion del problema anterior y de los que se resolverán despues.

XLI. Veamos ahora *si el tener un candidato la mitad y uno mas* (que es la pluralidad rigorosa) *de votos superiores, es indicio seguro de tener mayor cantidad ó suma de opinion*

fa

reunir las demas. Para ello imaginemos primero dos casos (y no hay mas que ellos) en que efectivamente suceda así, para poner de bulto la ilusion, puesto que ella, y no el exâmen analítico de los principios, ha dado orígen y motivo á las reglas inexáctas que rigen hasta hoy en las elecciones.

XLII. Supongase una votacion hecha *entre dos candidatos, y por qualquier número de electores*: y otra *entre tres candidatos y quatro electores*: y que ambas se hayan hecho en esta forma:

$$\left.\begin{array}{l} A.\ 2.2.2.2.1.1.1.1. = 12 \\ B.\ 1.1.1.1.2.2.2.2. = 12 \end{array}\right\} = 24 \qquad \left.\begin{array}{l} A.\ 3.3.2.2. = 10 \\ B.\ 2.2.3.3. = 10 \\ C.\ 1.1.1.1. = \ \ 4 \end{array}\right\} = 24$$

Observese que A en ambos casos es competido por B, á causa de tener cada uno igual número de calificaciones iguales. Pero observese tambien que si una siquiera de las últimas columnas verticales se permutase de manera que colocase y añadiese en la fila horizontal de A una sola calificacion superior mas de las que ahora tiene (y por consiguiente su número de calificaciones superiores fuese uno mas que la mitad de electores) ya seria imposible que A dexase de reunir en su favor una suma de opinion mayor que la de qualquiera de sus concurrentes. Esto parece que debe ser una verdad general. Pero no es sino una ilusion originada de que se discurre sobre exemplos, cuyas circunstancias son precisamente las de *dos únicos casos* exceptuados de la regla general en contrario. Porque vamos á demostrar 1.° que *solo siendo dos los candidatos* se verifica que el tener la mitad y uno mas de votos superiores sea indicio seguro y cierto de tener mayor cantidad de opinion

que otro qualquiera candidato, *si se quiere prescindir del número de electores.*

XLIII. Sea $\frac{e}{2}+1$ el número de votos superiores que un candidato ha obtenido en una eleccion: y tenga contra sí la inferior nota de los demas electores, que serán $\frac{e}{2}-1$. Siendo c la superior nota, y 1 la inferior, la suma de su opinion será $c\left(\frac{e}{2}+1\right)+\frac{e}{2}-1$. Comparese ésta con la del caso mas ventajoso en que puede hallarse otro de sus competidores, que es tener la superior nota de opinion de la mitad de electores menos uno, y que los restantes electores (que dieron al primer candidato la superior nota) den la inmediata en su estimacion (que es $c-1$) á este segundo. Tendrá este por suma de su opinion $c\left(\frac{e}{2}-1\right)+(c-1)\left(\frac{e}{2}+1\right)$. Compárense ahora las dos sumas de estos candidatos con la mira de averiguar las condiciones que debe haber para que la primera sea mayor que la segunda.

XLIV. Tendremos $c\left(\frac{e}{2}+1\right)+\frac{e}{2}-1 > c\left(\frac{e}{2}-1\right)+(c-1)\left(\frac{e}{2}+1\right)$. Y executando las multiplicaciones indicadas, habrá $\frac{ec}{2}+c+\frac{e}{2}-1 > \frac{ec}{2}-c+\frac{ec}{2}+c-\frac{e}{2}-1$. Y eliminando las cantidades comunes á ambos miembros, y reduciendo, tendremos $e > \frac{ec}{2}-c$. Y finalmente se tendrá $\frac{c}{c-2} > \frac{e}{2}$. Es decir, que para que la mitad y uno mas de votos superiores sea indicio cierto de que se tiene la mayoría de opinion, es precisa condicion, *que el número de los candidatos, dividido por sí mismo menos dos, sea mayor que la mitad del número de electores.*

XLV. Esta expresion analítica $\frac{c}{c-2} > \frac{e}{2}$ está diciendo que solo quando hay dos candidatos (esto es, quando la suposicion $c=2$ hace que $\frac{c}{c-2}=\frac{2}{0}$) se verifica que el primer

reunir de aquella comparacion es mayor que qualquiera número *finito* de electores que se suponga en el otro miembro. Por consiguiente, solo quando hay dos candidatos *la pluralidad absoluta* de votos es indicio cierto de mayoría de opinion, *independientemente del número de electores*. Por eso se verificaba en el primer exemplo propuesto (XLII).

XLVI. Pero en pasando de dos el número de candidatos, el que tiene la mitad y uno mas de votos superiores tendrá ó no tendrá la mayor cantidad de opinion, segun sea el número de candidatos y electores que haya intervenido en la votacion. Lo particular es que aun esto está limitado á tan pocos casos, que en rigor apenas hay uno; y no llevará á mal el lector se lo ponga á la vista, para que se vea que aun quando esto lo permite el número de candidatos y de electores, apenas *en un solo caso* puede suceder, que el tener la mitad y uno mas de votos superiores sea señal segura de reunir mayor cantidad de opinion que otro qualquiera de los concurrentes.

XLVII. Para probarlo, antes de aplicar la fórmula $\frac{e}{e-2} > \frac{e}{2}$, es indispensable estar entendido, 1.º que quando es par el número de electores, si se tiene *mas de la mitad* de votos, es exâcta la suposicion de que se tiene *uno mas de la mitad*. Pero quando el número de electores es impar, el tener *mas que la mitad* de votos no es lo mismo que tener la *mitad mas uno*. Así quando hay, por exemplo, nueve electores, el candidato que tenga cinco, tiene *mas de la mitad*, pero no tiene la *mitad mas uno*. Aquel tiene *uno mas de la mitad*, á quien quitándole uno, le queda la mitad *.

* Si alguno pretendiere que quando es impar el número de electores, el *exceder de la mitad* de votos, aunque no llegue á ser *uno mas de la mitad*, se-

2.° Tambien debe observarse, que qualquier número por votos, ó calificaciones absolutas, que obtiene un candidato en una eleccion, siempre es un número entero; y que la naturaleza misma del objeto que calculamos, resiste esencialmente que el número de tales votos que ha obtenido un candídato, sea mixto de entero y fraccionario. Luego la mitad de votos mas uno, esto es, $\frac{e}{2} + 1$, ha de ser número entero, y lo será por consiguiente aunque se disminuya de la unidad. Luego al aplicar la fórmula es necesario satisfacer tambien á la condicion de que $\frac{e}{2}$ debe ser un número entero, ó lo que es lo mismo, debe ser e número par. Condicion, que siendo por una parte inherente á la qüestion, por otra limita el número de casos á uno solo, como deciamos (XLVI), y lo haremos ahora ver por medio de la fórmula hallada.

XLVIII. En efecto, veamos lo que da la fórmula quando los candidatos pasan de dos. Si en $\frac{c}{c-2} > \frac{e}{2}$ hacemos $c = 3$, tendremos $6 > e$. Pero como e debe ser un número par y menor que seis, resulta que *quando hay tres candidatos, los*

be estimarse por pluralidad absoluta para la justicia de la eleccion; observe que aquella pluralidad (que es el mínimo grado de ella) *en ningun caso* puede ser, por sí sola, indicio cierto de la mayoría de la opinion. Esa pluralidad es representada por $\frac{e+1}{2}$; y estableciendo la comparacion con las condiciones que afectan á la qüestion (XLIII), se tendria $c \cdot \frac{e+1}{2} + \frac{e-1}{2} > c \cdot \frac{e-1}{2} + (c-1)\frac{e+1}{2}$. Lo que da $\frac{c}{c-2} > e$; donde no puede sostituirse en lugar de c un número mayor que 2, sin que dé un resultado ilusorio. Porque si hacemos $c = 3$, será $3 > e$. Y como e debe ser impar y menor que 3; querria decir, que aquella pluralidad solo es indicio seguro de la justicia, quando habiendo tres candidatos, no haya mas que *un solo elector*. Y esto mismo nos dirá sostituyendo en lugar de c qualquiera número mayor que 3.

o

reunidos *deben pasar de quatro*, para que se verifique el intento de la pretendida regla general.

XLIX. Si continuamos las sostituciones, y en la misma formula $\frac{c}{c-2} > \frac{e}{2}$ hacemos $c = 4$, tendremos $2 > \frac{e}{2}$, ó $4 > e$. Y como e debe ser par, y menor que quatro (XLVII), se hace preciso que quando hay quatro candidatos, los electores no sean mas que dos: y este mismo número de electores se hallará, si se sigue sostituyendo en lugar de c qualquiera otro número de candidatos mayor que quatro. Pero como es claro que en habiendo solo dos electores, el tener la mitad y uno mas es tenerlos todos, toda suposicion que pase de $c = 3$ debe excluirse. Por consiguiente, no hay mas que un solo caso, independiente del número de electores, *en que la pluralidad rigorosa de votos, ó el tener la mitad y uno mas, sea indicio seguro de que se tiene mayor cantidad de opinion que qualquiera de los competidores.* Y este único caso es, quando habiendo tres candidatos, haya precisamente quatro electores *.

L. De suerte que la regla general que decide en términos de justicia las elecciones á pluralidad rigorosa, ó por la mitad y uno mas de votos, es una regla que debiera enunciarse toda al contrario de como se tiene creida y adoptada. Tomada en sentido contrario, no tiene, como hemos visto, mas que dos casos exceptuados: el uno independiente del número

* He aquí el único caso de excepcion á la regla general contraria, y que con razon no todos le admitirán por tal. Porque en realidad, quando hay quatro electores, el tener la mitad y uno mas, es ya tener mas de dos tercios, esto es, tres quartas partes de electores; cuyo caso no pertenece á la qüestion que venimos examinando desde el núm. XLI.

de electores, quando hay solo dos candidatos: y el único por do hay precisamente tres candidatos, y quatro electores; y que este último caso merece ser contado como excepcion, por lo dicho en la nota precedente.

LI. Se ve pues que las excepciones, y tan raras excepciones, se han tenido hasta aquí por reglas generales de obrar, y de obrar en justicia: y no hay para que añadir que *tambien en los negocios y elecciones de mas importancia*, porque todas lo son quando se trata de hacer justicia. Como ignoro que hasta ahora se haya aplicado el cálculo á la teoría de las elecciones, consideradas baxo este aspecto, se me disimulará que diga, que ha siglos se está procediendo en esto tan á tientas, como en la Física y en la Mecánica antes que se inventase el analisis. Los métodos subsisten todavia con todos sus defectos que caracterizan la edad media, en que se adoptaron y establecieron en Europa. ¿Y qué extraño es, ni qué agravio se hace á la desgracia de aquellos tiempos, en confesar que en la oscuridad de ellos se adoptasen por justos unos métodos, que se tienen todavia por rigorosos y exâctos aun en las luces del nuestro? Tribunales, Comunidades, Universidades, Cabildos, Establecimientos públicos, quizá no se pasa ningun dia del año sin que vaya señalado con una injusticia de vuestras elecciones, contra el intento mismo de vuestros deseos. Vuestras elecciones habrán sido hechas en justicia, pero lo habrán sido independientemente del método de elegir. No acuso los hombres, solo pretendo denunciar los métodos. Exâmen, exâmen debe ser el clamor de toda reforma de abusos.

LII. Pero volvamos á tomar el hilo de esta indagacion: y sea para decir, que ni aun en aquellos dos casos en que la

reunion de mas de votos superiores va acompañada de la mayoría de opinion, se verifica que por eso se tenga *la mitad de la opinion total.* Este es un error que no admite por excepcion un solo caso de verdad, y que conviene disipar por la claridad que añadirá á las anteriores y siguientes indagaciones, y por la exâctitud y precision que conviene dar á un objeto sobre que se está tan poco acostumbrado á discurrir.

LIII. Si se quiere saber qué número de votos ó calificaciones superiores será indicio infalible de que se tiene la mitad de la opinion, llamemos x ese número de calificaciones superiores, y $e-x$ el de las ínfimas, ambas obtenidas por un mismo candidato. Y teniendo presente lo dicho (XXXII), que la opinion total que se halla repartida entre todos los candidatos es $\frac{ec(c+1)}{2}$, formaremos la siguiente igualdad fundada en las condiciones con que viene propuesta la qüestion: $cx+e-x=\frac{ec(c+1)}{4}$. Cuya equacion analisada, da $x=\frac{c(c+1)-4}{4(c-1)}.e$.

LIV. Si en esta fórmula hacemos $c=2$, resultará $x=\frac{e}{2}$; y por consiguiente tambien será $e-x=\frac{e}{2}$. Es decir, que si son dos los candidatos (que es lo menos que puede haber en una eleccion) para tener la mitad de la opinion total se necesita la mitad de votos superiores. Como la otra mitad la tiene el otro candidato, y se halla en las mismas circunstancias, habrá equilibrio de opinion, y no puede haber eleccion.

LV. Pero si hacemos $c=3$, tendremos $x=e$. Es decir, que si son tres los candidatos, es menester tener la calificacion ó voto superior *de todos los electores* (sean estos los que fueren) para obtener, con independencia de toda otra circunstancia, la mitad de la opinion total.

Continuando las sostituciones en la fórmula se hallará que

en pasando de tres los candidatos, seria menester p[illegible]id[illegible] por mo tener *mas votos que electores hay.*

LVI. De aquí se dexa inferir quánto error seria creer que se necesita tener á lo menos la mitad de la opinion total para tener derecho de justicia á ser electo. Esto seria lo mismo que decir, que en ningun caso se tiene ese derecho. Este derecho de justicia no se funda en una determinada cantidad de opinion (pues ninguna se puede señalar, por ser diferente en cada caso), sino en tener respectivamente mayor cantidad de opinion que ningun otro de los concurrentes. Y esta mayoría respectiva ó exceso no está de ningun modo ligada y dependiente del número de votos absolutos de una sola calificacion, que haya obtenido el candidato; porque ningun número de ellos, sea el que fuere, es (por sí solo, y sin respecto á otras circunstancias) indicio cierto de que se tiene *mayor cantidad respectiva* de opinion que los demas. Y esta mayoría respectiva es precisamente la que designa quién es el que ha merecido mayor grado de estimacion, aprecio y opinion en el juicio de los electores, y por consiguiente quién es el reputado por mas digno: en suma, quién tiene derecho á la eleccion. En una palabra, eleccion es comparacion, ó mas bien, una conseqüencia *necesaria* de ella: y el que en la comparacion tiene á su favor el exceso de la opinion, ese tiene derecho á ser elegido, sea qual fuere la cantidad del exceso, si antes nada se ha pactado en contrario. Esto pide la justicia: lo demas es una pura arbitrariedad á que solo puede servir de disculpa la ignorancia.

LVII. Esta es la única que pudo introducir, y puede todavia mantener la inútil práctica de exîgir al mas digno la

reuniese de las dos tercias partes de votos, ó uno mas de la mitad. Ignorando el medio seguro de averiguar quien es en qualquier caso el que reune mas cantidad de opinion á su favor, se contentaron con mandar á bulto, ó que los dos tercios de votos absolutos, ó la pluralidad rigorosa formasen eleccion en el que los reuniese: quedando muy tranquilos de que con esto estaba asegurada la eleccion en el mas benemérito, y por consiguiente no habia que rezelar agravio de la justicia, ó de mejor derecho de otro.

LVIII. Ahora probaremos que ni el tener la mitad, ni los dos tercios, ni los tres quartos, ni los quatro quintos, ni los $\frac{19}{20}$, ni en general $\frac{e-1}{e} \cdot e$ de votos ó calificaciones superiores, es de suyo indicio ni prueba cierta de que se tiene mayor cantidad de opinion que qualquiera otro de los concurrentes.

Sea x el número de electores que han calificado en superior grado á A; y supongamos que los electores restantes $e-x$ le han calificado con la nota inferior: cosa que aunque no fuese tan freqüente como lo es, bastaria que esto sucediese algunas veces para incluir tambien este caso en el resultado ó solucion general que buscamos. La cantidad de opinion que reune A en este caso, es $cx + e - x$.

Haya otro candidato B, á quien los electores x (que calificaron superiormente á A) hayan dado el segundo grado de estimacion; y los restantes electores $e-x$ le hayan asignado el primero ó mas ventajoso. La cantidad de opinion que reune B en este caso, es $x(c-1) + c(e-x)$.

LIX. Comparense estas dos cantidades de opinion con la mira de averiguar en general *qué número de votos superiores necesita reunir el candidato A, para que la suma de su opi-*

nion sea mayor que la de B, que es su mas fuerte competidor y por consiguiente le dé derecho á la eleccion.

Una vez que $cx + e - x > x(c-1) + c(e-x)$, será $cx + e - x > ce - x$. De donde por último se saca $x > \frac{c-1}{c} \cdot e$.

Es decir, que la parte de votos superiores de que debe exceder A, se halla *dividiendo el número de candidatos menos uno, por el número total de candidatos.* Y esta condicion es independiente del número de electores.

LX. Por manera, que si en la fórmula hacemos $c = 2$, debe ser $x > \frac{e}{2}$. Es decir, quando hay dos solos candidatos, debe tener A *mas* de la mitad de votos superiores.

Si hacemos $c = 3$, deberá ser $x > \frac{2}{3}e$. Esto es, quando son tres los candidatos, deberá A reunir *mas* de los dos tercios de votos ó calificaciones superiores.

Continuando las sostituciones, hallaremos que quando los candidatos son quatro, debe A reunir en su favor *mas* de $\frac{3}{4}$ de votos superiores. Si los candidatos son cinco, A debe reunir *mas* de $\frac{4}{5}$. Y en fin si hay veinte, si hay cincuenta candidatos &c., debe A reunir *mas* de $\frac{19}{20}$, ó *mas* de $\frac{49}{50}$ &c. de votos de superior nota, para que ellos *por sí solos* puedan servir de indicio seguro de que tiene á su favor mayor cantidad de opinion que qualquiera de sus competidores.

LXI. Es pues el número de votos (por muchos que sean) una señal falsa y equívoca para conocer quién tiene mayor cantidad de opinion ó derecho á la eleccion. Eso depende y debe estar combinado con otras *condiciones y circunstancias*, que son las que presenta la fórmula, á fin de estar seguro de que no puede haber habido compensaciones contrarias que alcancen á destruir la mayoría de A. Como tales *condiciones y circunstan-*

cias nunca se atienden en la práctica, y menos se habian conocido y determinado; de ahí es que los métodos usados para elegir son la regla mas falsa de justicia que puede emplearse para el objeto que se proponen.

LXII. Pero aun hay mas. Y es que el candidato A con las condiciones del problema propuesto, puede tener los $\frac{2}{3}$, los $\frac{4}{5}$, los $\frac{19}{20}$, $\frac{49}{50}$ &c., de votos superiores, y ser sin embargo excedido en cantidad de opinion por otro candidato B, quien por consiguiente tendrá un derecho positivo á ser elegido con preferencia á A.

LXIII. Para demostrarlo basta que la misma comparacion que antes hicimos (LVIII y LIX), y era $cx + e - x > x(c - 1) + c(e - x)$, la demos por hecha aquí baxo aquellos mismos supuestos; pero con la mira contraria de averiguar quándo el primer miembro ó suma de opinion es menor que la segunda. Y como el procedimiento para despejar es el mismo, el resultado no se diferenciará mas que en el signo. Esto es: $x < \frac{c - 1}{c} e$.

LXIV. Es decir: que el número de votos ó calificaciones superiores que puede tener A, y ser vencido todavia en cantidad de opinion por B, se hallará *dividiendo el número de candidatos menos uno, por el total número de candidatos*: sea el que fuere el número de electores.

LXV. Y así haciendo en lugar de c las mismas sostituciones que poco ha hicimos (LX), tendrémos: que A podrá ser vencido de otro en cantidad de opinion, si quando son tres los candidatos, no tuviere los [illegible] de votos:

Si quando son quatro los candidatos, no tuviere los $\frac{3}{4}$ de votos:

Si quando son cinco, no tuviere los $\frac{4}{5}$.

En fin, si quando son veinte ó cincuenta &c. los candidatos, no tuviere A los $\frac{19}{20}$, ó los $\frac{49}{50}$ &c. de votos superiores. Y todo esto es independiente del número de electores.

LXVI. Se ve pues demostrado con toda la claridad y rigor del analisis, que ninguna quota determinada de votos, por grande que sea, es indicio de mayoría de opinion; porque en cada caso es distinta esa quota, dependiendo ella del número que haya de candidatos, sean quantos fueren los electores. Y que tan absurdo es exîgir al eligendo la reunion de la mitad mas uno, ó los dos tercios de votos, como el exîgirle los $\frac{3}{4}$, los $\frac{4}{5}$, los $\frac{8}{9}$, los $\frac{19}{20}$ &c., ó en fin qualquiera quota indicada por la expresion general y fraccionaria $\frac{c-1}{c}$. Porque la mayoría de la opinion (es decir, el distintivo verdadero del eligendo, y el indicante del reputado por mas benemérito) es un resultado inconnexô é independiente de qualquier número determinado de votos, ó lo que es lo mismo, tiene con dicho número una relacion siempre distinta en cada caso: y ningun número de votos puede asignarse, que no pueda estar junto con la inferioridad de opinion, si no se halla en el caso y circunstancias que requiere aquel número de candidatos: circunstancias que quedan ya expuestas en la fórmula hallada. Si esto sucede con los métodos de elegir que se creian mas seguros y rigorosos, ¿qué deberemos decir de las elecciones hechas por la simple y sola *respectiva* pluralidad de votos? Nada puede decirse que iguale al absurdo é iniquidad de semejante método.

LXVII. Tal es la injusticia que embeben todos los métodos de elegir por medio de votos absolutos de una sola calificacion; donde cada elector no enuncia su opinion mas que res-

pecto de un solo candidato por quien vota. Contar semejantes votos, y decidir por ellos la eleccion (sea el que fuere su número) es emplear la balanza mas grosera y mas falsa para apreciar una qualidad ó ente moral, qual es la opinion, y es quererla valuar quando no está pronunciada sino á medias, y aun apenas expresada por cada elector una sola y pequeña parte de ella.

LXVIII. A la verdad es bien repugnante que se haya comprometido la justicia á la indicacion de un signo tan falso, qual es un determinado número de votos absolutos de una sola calificacion. Lo es tambien que se halle subordinado el mérito á una circunstancia la mas dificil de reunir; y al mismo tiempo, despues de obtenida, la mas inútil, y la mas falsa para dar á conocer la superioridad y ventaja de la opinion. Y no es menos extraño, que la circunstancia exîgida sea la que por sí misma conduce mas tranquila y seguramente, no ya solo á las injusticias, sino tambien á la mas necia y pueril inconseqüencia. Porque ¿quál hay mayor de parte de qualquiera junta de electores, que excluir y privar del objeto de la eleccion á un candidato, despues que esos mismos electores (hecha compensacion) le han distribuido mas cantidad de opinion que á ninguno de sus rivales? ¿Y adónde sube la inconseqüencia y la injusticia, quando no solo le privan, sino que colocan y declaran la eleccion en otro, á quien esos mismos electores (compensado todo) han distribuido menos valores de opinion, y le han juzgado de hecho (sea en poca ó en mucha cantidad) inferior al excluido?

LXIX. Por exemplo, ¿quién dudaria en decidir la eleccion por un candidato, si le dixesen que en concurrencia de

otros quatro, habia obtenido cincuenta y tres valores ó unidades de opinion contra quarenta de su mas fuerte competidor? Tal seria A en el siguiente exemplo ó votacion que suponemos hecha por doce electores.

A.	4.	5.	4.	5.	4.	5.	4.	5.	4.	5.	4.	4.	= 53	
B.	5.	1.	5.	1.	5.	1.	5.	1.	5.	1.	5.	5.	= 40	
C.	2.	3.	3.	3.	2.	4.	3.	4.	3.	4.	3.	3.	= 37	= 180
D.	3.	4.	2.	4.	3.	3.	2.	3.	2.	2.	2.	2.	= 32	
E.	1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	3.	1.	1.	= 18	

En él se ve que B tiene siete calificaciones superiores, esto es, la mitad y uno mas del número de electores: y se queda sin embargo inferior á A en la opinion de los electores, despues de resumida aquella y valuada en todas sus partes. Y en efecto debe suceder así. Porque si se reflexîona que las calificaciones superiores de B alternan con la ínfima que mereció en el concepto de los jueces restantes, se convencerá de que esto debe obrar alguna compensacion en la cantidad ó suma resultante de su opinion total.

Por el contrario A no solo no está tan degradado en la opinion de los electores, sino que está superior á B. Pues habiendo obtenido aquel cinco calificaciones superiores, los siete electores restantes no han dudado asignarle la segunda en su estimacion. Y esto lógica y moralmente asegura tanto la eleccion en favor de A, quanto lo demuestra el exceso resultante en la suma de su opinion.

LXX. Sin embargo en los métodos generalmente usados para las elecciones, la presente se hubiera decidido por B, en

fuerza de la pluralidad rigorosa de votos superiores, con agravio de la justicia y del mejor derecho de A. Porque no haciéndose las elecciones sino por votos absolutos de una sola calificacion, no es posible conocer quién se degrada mas ó menos en la opinion general ó comun de los electores; y esto no se puede averiguar sin hacer la compensacion por un medio tan sencillo como justo, qual es el que proponemos.

LXXI. La misma injusticia cabe aun quando B hubiera tenido dos tercios de votos superiores, como puede cada uno figurarse quantos exemplos quiera, si se ha hecho cargo de las circunstancias y condiciones que piden las fórmulas generales anteriormente halladas. Economizariamos ya los exemplos, si no deseasemos, aunque sea á costa de repeticiones, poner algunos á la vista en favor de aquellos que por falta de inteligencia del cálculo no hayan podido apreciar el rigor de las fórmulas, sino por la evidencia de los raciocinios que les preceden y las acompañan. Pues por lo demas, quando una cosa está demostrada con el rigor del analisis, es una cargazon superflua el amontonar exemplos.

LXXII. El siguiente manifiesta una votacion hecha tambien, como la anterior, entre cinco candidatos y doce electores, en la que B aun con los dos tercios de votos superiores no junta mas que quarenta y quatro valores de opinion contra cincuenta y dos que tiene A.

A.	4.	4.	5.	4.	4.	5.	4.	4.	5.	4.	[illegible]	5.	= 52	
B.	5.	5.	1.	5.	5.	1.	5.	5.	1.	5.	5.	1.	= 44	
C.	2.	3.	3.	2.	3.	4.	3.	[illegible]	4.	3.	3.	4.	= 37	= 180
D.	3.	2.	4.	3.	2.	3.	2.	2.	3.	2.	2.	2.	= 30	
E.	1.	1.	2.	1.	1.	2.	1.	1.	2.	1.	1.	3.	= 18	

Sobre cuyo exemplo se pueden hacer las mismas observaciones que hicimos en el anterior (LXIX), adondé remitimos al lector.

LXXIII. Hemos dicho en general (LX), que ninguna *quota determinada* de opinion se puede señalar como necesaria para vencer en una eleccion: y que el límite mas corto que puede asignarse en esto, es (XXXV y XXXIX) que ninguno puede vencer á sus competidores en cantidad de opinion, si no excede de la tercera parte de la opinion total, quando son tres los candidatos: si no excede de la quinta, quando son cinco: de la novena, quando son nueve &c. Bien se dexa entender, que no es esto lo mismo que decir, que en excediendo de aquella quota se vence á los demas: sino que el que no excede de ella, siempre es vencido por otro: ó lo que es lo mismo, que es menester exceder de ella para estar en el caso de poder competir ó vencer á otros. Vencerá y tendrá derecho de justicia á ser electo el que exceda de aquella quota en mas cantidad; porque él es quien tiene entonces mayor suma respectiva de opinion que qualquiera otro de sus concurrentes.

LXXIV. Esta mayoría respectiva de opinion (y en esto está el absurdo de los métodos) se ha creido depender únicamente del número de votos absolutos ó calificaciones superiores. Ya hemos hecho ver en los números anteriores quán falsa señal sea esta por sí sola, y no estando combinada con otras circunstancias, diferentes en cada caso, de las quales nunca se ha hecho mérito. Su falta es quien hace erroneo al método, y este va luego á metodizar la injusticia, contra el conato mismo de la opinion, si los electores hubieran enunciado la suya por

entero; esto es, si cada elector hubiera pronunciado con algun signo la opinion que tiene de cada candidato. Entonces compensadas las opiniones, la mayor cantidad de ella fixaria siempre la eleccion en el reputado por mas digno: y esta seria una decision pronunciada por la justicia misma. Si esta no es un nombre vano para los Gobiernos, ella les pide que la coloquen donde el error y la ignorancia han estado siglos ha agraviándola, y donde el mérito y la virtud han hallado siempre sus escollos. En esto no pueden menos que ganar mucho todos los que tienen el sagrado oficio de administrarla, desde el Monarca hasta el último que se sienta para exercerla.

LXXV. Una vez que la mayoría respectiva de opinion es la sola que puede dar derecho á la eleccion, y que aquella mayoría es independiente del número de votos absolutos de superior calificacion; será consiguiente, que las sumas ó cantidades de opinion obtenidas por cada candidato, puedan subsistir las mismas y sin alteracion, aunque se altere el número de dichos votos en combinaciones diferentes. Así es en efecto; y si el objeto de los estatutos y disposiciones legales que señaláron un cierto número de votos, fue asegurarse de que el electo tuviese efectivamente la mayoría ó exceso de la opinion á su favor; conformandonos al justo fin y deseo de la ley, realizarémos lo que ella no pudo, si teniendo el método de apreciar esa mayoría en sí misma, nos servimos únicamente de ella para decidir las elecciones; puesto que dicha mayoría ó exceso subsiste la misma, aunque se altere el número de los votos. Los exemplos de esto son infinitos, porque ningun caso hay en que no pueda suceder esto que decimos. Pondremos uno para hacer sensible esta propiedad, que despues será tratada de un modo mas general:

LXXVI. Supongamos pues que en una votacion hecha por seis electores entre tres candidatos A, B y C, haya sacado A catorce valores de opinion contra once que hayan tenido cada uno de sus competidores. ¿Qué mas se necesita saber para decidir la eleccion por A, sino que ha vencido en cantidad de opinion á sus concurrentes? Esas mismas cantidades de opinion pueden provenir de votaciones diferentes en quanto al número de los votos. Por exemplo pudo provenir, teniendo A dos tercios de votos superiores, del modo siguiente:

A.	3.	3.	3.	3.	1.	1.	=	14	= 36
B.	2.	2.	2.	1.	2.	2.	=	11	
C.	1.	1.	1.	2.	3.	3.	=	11	

Pero tambien pueden subsistir sin alteracion esas mismas cantidades de catorce contra once, aunque A no tuviese mas que la mitad de votos superiores, si la votacion hubiera sido hecha de estotra forma:

A.	3.	3.	3.	2.	2.	1.	=	14	= 36
B.	2.	2.	2.	1.	1.	3.	=	11	
C.	1.	1.	1.	3.	3.	2.	=	11	

Todavia sin embargo pudieron haberse hecho las calificaciones de otra manera, quedando siempre A con la misma superioridad de catorce contra once; y pudo muy bien A no haber tenido mas que un tercio de votos superiores, como se ve aquí:

A.	3.	3.	2.	2.	2.	2.	=	14	= 36
B.	2.	1.	3.	3.	1.	1.	=	11	
C.	1.	2.	1.	1.	3.	3.	=	11	

En todos tres casos el resultado de la opinion es el mismo de catorce contra once, y por consiguiente debe serlo tambien su influxo en designar al eligendo, y decidir la eleccion. Esta es la misma en el fondo, aunque el resultado en cada caso ha provenido de una combinacion diferente: combinacion tan accidental para el intento, que el decidir por ella la eleccion, seria convertir el exercicio de la justicia en un juego el mas ridículo.

LXXVII. A pesar de esto si se juzgase de esta eleccion por los métodos que estan en práctica, se llamaria *justa* en el primer caso en favor de A, porque la combinacion es de dos tercios de votos: *injusta* en el segundo, porque no tiene pluralidad rigorosa de votos superiores: *empatada* en el tercero, porque todos tres candidatos tienen igual número de calificaciones superiores. Sin embargo en todos tres casos los electores han hecho una misma distribucion de su opinion: es decir, han hecho una misma eleccion, si es la opinion la que elige.

LXXVIII. Esta variedad de combinaciones, subsistiendo siempre un mismo resultado, pudiera aumentarse quanto se quisiese, si en lugar de este exemplo, que no admite mas que estos tres modos de variarse, hubieramos puesto otro de mayor número de candidatos ó electores: que entonces admitiria un considerable número de soluciones, ó modos diferentes de verificarse un mismo resultado de opinion, por mas que se variase el número de los votos.

LXXIX. No hay para que añadir exemplos aun mas palpables para probar que la mitad, los dos tercios, los tres quartos, los quatro quintos &c. de votos superiores no solo no embeben mayoría de opinion, sino que pueden estar juntos con

la inferioridad de ella, si no se combinan con otras circunstancias, como dexamos demostrado (LVIII — LXVI).

LXXX. Se ve pues, que el vicio que embeben todas las formas acostumbradas de elegir, consiste en que todas se hacen por votos absolutos de una sola calificacion, que equivale á la superior, decidiendose por el número de tales votos. Cada elector vota por el que juzga mas digno en su opinion; pero dexa sin calificacion ninguna á todos los otros por quienes no vota. Haciendo esto mismo todos los electores, cada uno de ellos dexa sin ninguna calificacion á todos los candidatos menos á uno. Por consiguiente ni hay lugar á hacer compensacion de los diferentes grados de aprecio que cada candidato ha merecido á cada elector; ni se puede valuar la cantidad de opinion que cada uno de aquellos ha reunido, porque los electores no la han enunciado con ningun signo. Lo que equivale á lo mismo que si cada elector estimase rigorosamente *en nada* á todos los candidatos menos á uno: y en fuerza de ello expresase la opinion que tiene de este con la nota ó signo superior, y la de todos los otros (á quienes algunos ó muchos electores asignan superior nota) con un cero. Yo no sé si habrá quien pretenda que esto es votar. Pero si alguno lo creyere, le ruego se apoye en una razon mejor que la de *Siempre se ha votado así.*

LXXXI. Lo cierto es que valuada la opinion por unos indicios tan falsos, y por unas reglas que apenas merecen el nombre de excepciones, no es la verdadera mayoría de la opinion la que ha elegido hasta ahora, sino el tácito convenio sobre unos métodos de cuya injusticia nada se sospechaba, ó no se habia acertado á evitar.

Porque si se ha demostrado (LX) que en llegando á haber siquiera *tres candidatos* (sea el que fuere el número de electores) es necesario que uno de aquellos reuna *mas* de dos tercios de votos de superior nota, para que ellos *por sí solos, y sin necesidad de atender á otra circunstancia*, sean indicio seguro de que tiene mayor cantidad de opinion que otro ninguno; ¿qué eleccion hay en que se presenten menos de tres candidatos, ó qual ha habido jamas en que se haya exîgido mas de dos tercios de votos para quedar electo?

LXXXII. Pues si esto sucede quando son solo tres los candidatos: si quando son quatro, no bastan los tres quartos: si quando son cinco, no bastan los quatro quintos: si quando son nueve, no bastan los ocho novenos &c. ¿qué mayor absurdo que el decidir las elecciones por esta señal sola; la qual por una parte es tan dificil y moralmente imposible de reunir, especialmente en las elecciones algo numerosas; y por otra parte, si no se obtiene en aquel grado que requiere cada caso, qualquiera otra mayoría de votos puede estar junta con la inferioridad de opinion? Así viene á quedar excluido de la eleccion, con agravio de la justicia, el mismo á quien los electores han atribuido mayor cantidad de opinion, si se hubieran sabido valuarla.

LXXXIII. ¿Por qué pues no abandonarémos unos métodos, que nos conducen, sin poderlo evitar mientras duren, á tantas injusticias? ¿Por qué no adoptarémos el único que puede darnos á conocer quién tiene la mayoría de la opinion, de ser injusto c[illegible] una balanza tan rigorosa y exâcta, que nos ha[illegible] pequeña diferencia, sin necesidad de aten-

der á otras circunstancias equívocas, tan difíciles de adquirir, y tan falsas despues de adquiridas?

LXXXIV. Desé á cada elector una lista con los nombres de los candidatos: y al lado de cada nombre ponga el elector el número que indique el grado de aprecio que le merece respecto de los demas. Por exemplo, si hay ocho candidatos, ponga el número 8 al que le merezca la superior calificacion: el 7 al que despues de aquel se la merezca mayor: y así por órden califique á los demas hasta poner el 1 al que juzgue inferior de todos. Si hay tres candidatos (como sucede quando se elige sobre propuesta de tres) empezará la calificacion superior por el número 3: seguirá el 2; y despues el 1. Calificado así el mérito de cada uno, no hay mas que sumar los números que tenga cada candidato en las listas, y la mayor suma (que representa rigorosamente la mayor cantidad de opinion, despues de hecha toda compensacion) decide de la eleccion. Si dos candidatos sacasen sumas iguales, entre ellos solos se repetiria la votacion y el escrutinio.

LXXXV. Si la votacion ha de ser secreta, entreguense á cada elector en bolitas, en cuños ó cedulitas los números que han de servir á las calificaciones. Luego en jarras ó vasos (segun se acostumbre) que tengan cada una escrito encima el nombre de cada candidato, ponga cada elector su bolita ó cédula: y hagase despues el escrutinio de cada vaso, para sumar segun se ha dicho. O bien un solo vaso sirva para recoger de los electores sus números, repitiendo esto tantas veces como candidatos haya. Por mucha sencillez que tengan los métodos actualmente usados para elegir, no creo la tengan mayor, ó no [illegible] proponemos ni que pueda ofrecer embarazo [illegible] Co[illegible] [illegible]ad

menos experta, siendo como lo es, de una expedicion tan fácil.

LXXXVI. Tal vez alguno se imaginará que la práctica observada en algunos Cuerpos y Tribunales (para propuestas, y no para elecciones) de votar en primero, segundo y tercero lugar, tiene algo de comun con este método de que hablamos. Se equivoca del todo: y lo conocerá si reflexîona, que de nada sirven esos números, quando no se ponen con el intento de sumarlos despues, y decidir la eleccion ó la propuesta por la *menor* suma. Digo la *menor*, porque en tales Cuerpos se acostumbra expresar la superior calificacion por el 1, la segunda por el 2 &c.: y así la competencia de la opinion se versaria sobre obtener la menor suma de todas. La cosa en el fondo es la misma, y tiene la misma exâctitud que si se hiciera por el órden inverso.

LXXXVII. He dicho de paso, pero lo diré ahora de propósito, que el método de que hablamos se puede muy bien emplear no solo en las elecciones, sino igualmente en las propuestas: las quales en el dia se hacen por los mismos, y aun más erroneos métodos que las elecciones; pudiendo aquellas hacerse con la misma exâctitud y justicia que deseamos en estas. Practíquese lo mismo que diximos (LXXXIV) para las elecciones; y en las listas de candidatos ponga cada vocal los números que indican los grados de aprecio en que tiene á cada uno: sumados despues las tres *mayores* sumas, ó las tres *menores* (segun el órden con que se hayan empleado los números) darán á conocer los tres que en rigorosa justicia tienen derecho á ser propuestos, y deben serlo en el mismo órden que sus respectivas cantidades de
er injusto con[illegible]nan. Aunque el que obtuvo mayor suma de
justicopinion
op[illegible] n derecho legítimo á quedar electo si esta [illegible]
[illegible]nion

biera sido eleccion; la miro solo como propuesta, porque he supuesto que en los proponentes no reside la facultad de nombrar, ó el derecho de elegir.

LXXXVIII. De las ventajas que hemos dado á conocer de este método, en que la eleccion resulta de la compensacion de la opinion distribuida por los electores, nace otra propiedad, que es la de inspirar mas confianza al mérito, mas tranquilidad y firmeza á los justos electores, y mas freno á los injustos.

LXXXIX. En los métodos de elecciones que actualmente se usan, sobre la injusticia que hemos demostrado que embeben, aunque los electores fueran otros tantos Arístides; hay tambien un campo abierto á la injusticia privada ó personal de los electores; pudiendo uno de ellos, ó dos, ó tres, ó mas (segun los casos) impedir la eleccion en el mas benemérito, si tienen en ello un interes opuesto á la justicia. El modo es tan sabido y tan freqüente que no necesita de explicaciones. Lo que sí importa es averiguar y demostrar quán dificil sea impedir el efecto de una justa eleccion, quando ella se hace por el método de compensacion y suma que proponemos.

XC. En tales elecciones el mérito y la justicia tienen por garantes, de un modo mas decidido, la censura de los co-electores, quando la votacion es pública; y los remordimientos de la conciencia, quando es secreta. Aunque las pasiones puedan hacer á los hombres injustos, el amor propio se interesa en no parecerlo: y el oficio mismo de elector si no supone precisamente un amante de la justicia, supone casi siempre un hombre á quien no le es indiferente la opinion de injusto ó la de justificado. Yo apelo á la experiencia de [illegible] ó no [illegible] [illegible] si han conocido alguna vez en este [illegible] ores: que [illegible] de [illegible] ó en el

juez algun injusto, que no tuviese el lenguage de los mas justificados, y á quien no fuese mortificante, no digo la manifestacion, pero aun la sospecha de su injusticia. Al amor propio se sacrifican todas las otras pasiones que habian sacrificado á sí las virtudes: y aquel suple por estas en los que no las tienen.

XCI. En todas las elecciones practicadas por votos absolutos, cada elector da su voto al candidato que juzga mas digno, ó quiere sea electo, sin asignar ninguna calificacion á los demas candidatos, á quienes otros electores habrán intentado elegir. Como esto mismo hacen todos los electores, el método de elegir echa un velo sobre la comparacion que ha hecho el elector, y enuncia solo el resultado. El qual por sí solo no puede dar á conocer si en la comparacion se manifestaba un hombre injusto empeñado conocidamente en excluir y alejar al mas benemérito: ó el hombre equivocado en poco mas ó menos; cosa que puede estar, y está muchas veces junta con el deseo de acertar. De qualquier modo, la exclusion ha obrado ya todo su efecto por entero; y el benemérito excluido no sabe hasta donde le han alejado de la eleccion; ó por mejor decir, con el silencio le alejan tanto como al mas ínfimo. En una palabra, si cada candidato tiene derecho á que le califiquen todos los electores, y pronuncien la opinion que tienen de él ¿puede haber un efugio que mas se hermane con el intento de las pasiones, que el que ningun candidato sea calificado en poco ni en mucho, sino por aquel elector ó electores que le votan? ¿Hay cosa mas absurda que una práctica y método que pone al elector débil ó seducido por otro, en la precision de ser injusto consumado, sin dexarle siquiera arbitrio de hacer la injusticia á medias?

F

XCII. Nada de esto sucederia haciéndose las elecciones por el método insinuado (LXXXIV). Cada candidato es calificado por todos los electores, segun el grado de opinion en que le tienen, ó sea el que quieren asignarle: y la suma de estos grados ó valores (y no el número de los votos) son la cantidad que cada uno lleva á comparacion, y opone á la de los otros, decidiéndose la eleccion por la mayor suma. El exceso de esta suma en el que ha sido reputado por mas digno, no ha podido ser destruido de un golpe por la desercion de algunos electores injustos que haya habido; los quales si no le asignaron la superior calificacion, se avergonzarian de asignarle la última de todas; y los contiene el temor de la censura. Aun quando alguno lo hiciese así, seria muy dificil reducir á otros al mismo partido extremo. Esto es: que dado caso que el condescendiente ó seducido diese la superior calificacion á un candidato menos digno; ahí queda satisfecho, y cesa el interes del que exîge, y la condescendencia del que se presta. La injusticia encuentra en cada grado ó calificacion un término donde detenerse, aun quando no fuese sino por no hacerla tan conocida. Daria la superior calificacion á uno menos digno; pero no se atreveria á negar al que juzga por mas benemérito la segunda ó la tercera; y cada uno de estos grados no disminuye sino en una unidad la suma ó exceso de opinion que este habria de sacar. Esta dificultad, pues, de que muchos electores se atrevan á desertar desde la primera hasta la última calificacion, es cabalmente una propiedad de este método, que no solo dificulta las extremas injusticias, sino que impide que ellas obren su efecto, aun quando algunas se cometan.

XCIII. Pero esta saludable dificultad de impedir una elec

cion justa tendrá forzosamente sus límites: y será necesario un cierto número de deserciones desde la primera ó superior calificacion á la segunda, á la tercera &c. hasta la ínfima, para que triunfe la injusticia, y resulte rebaxada la suma de opinion del mas benemérito hasta igualarse con la del menos digno, á quien se haya pretendido exâltar con lo que se le ha quitado al otro. Así es; pero *¿quáles son esos límites?* El raciocinio no puede determinarlos sino de un modo vago. El cálculo nos los dará á conocer con toda exâctitud: y si insisto todavia en aplicarlo á esta nueva qüestion, es porque hay resultados que se harian increibles si no los demostrase el analisis.

XCIV. Empecemos primero por ver lo que sucede en un exemplo, y luego resolveremos la qüestion de un modo general que abrace todos los casos. Sin salir de este escrito, tenemos en el anuncio que sirve de prólogo la noticia de unas elecciones hechas por este método. Sirvamonos de qualquiera de ellas, y sea por exemplo la en que fue electo *Leon Dufourny* para miembro del Instituto Nacional, en el ramo de Arquitectura, por 204 valores ó unidades de opinion contra 192 y 132 de sus competidores. En cuya votacion, aplicándole la fórmula [illegible] $= \frac{2q}{c+1}$, averiguamos (XXXV[illegible]) que habian intervenido ochenta y ocho electores. Discurramos sobre estos datos.

XCV. Sean pues A, B, C los tres candidatos de este caso, y averigüemos primero *¿de quántos modos pudo hacerse la votacion, de forma que A quedase siempre electo por la misma suma y exceso de opinion, de 204 contra 192 y 132?* La qüestion es indeterminada, y por consiguiente admite muchas

soluciones. Nosotros nos ceñiremos á las de los dos casos extremos, con la mira de conocer entre que límites está segura y á salvo una justa eleccion, y quánta injusticia embeben las elecciones hechas por pluralidad, ó qualquier número determinado de votos absolutos, y de una sola calificacion.

XCVI. Como no hay mas que tres candidatos, la calificacion superior será 3, la mediana 2, y la ínfima 1. Sea m el número de votos superiores que tuvo A; n el de las medianas calificaciones que tuvo el mismo: y (siendo ochenta y ocho los electores) será $88 - m - n$ el número de las ínfimas. Multiplicando cada factor por su respectiva calificacion, se tendrá la suma ó valores de opinion de A. Y será $3m + 2n + 88 - m - n = 204$. Esto es:

$$2m + n = 116.$$

XCVII. Pongamonos ahora en uno de los casos extremos; y trátese primero de saber, entre todos los modos posibles con que pudo hacerse la votacion de A, *¿quál es el que contiene menor número de calificaciones superiores, para componer la suma de su opinion, que es 204?*

XCVIII. Como está á la vista que no todos los ochenta y ocho electores dieron á A la superior calificacion (porque entonces la suma de sus valores de opinion hubiera sido 88 multiplicado por 3, esto es, mas que 204) es claro que tanto menor número de calificaciones superiores se necesitan para componer dicha suma de quanto mas alto haya sido el grado de las calificaciones que le asignáron los demas electores. Y como podemos suponer que todos los restantes le asignaron la segunda, se infiere que el menor número de calificaciones superiores que ha podido entrar en la suma de opinion de A;

es el del caso en que las calificaciones de grado ínfimo, esto es, de 1, hayan sido ningunas. Por consiguiente en este caso $88 - m - n = o$. De donde sale esta otra condicion del problema, que hace determinada la solucion á uno de los casos extremos: $m + n = 88$. Así se tendrán estas dos equaciones.

$$2m + n = 116.$$
$$m + n = 88.$$

De las quales, con restar la segunda de la primera, se saca... $m = 28$. Y por consiguiente $n = 60$.

XCIX. Es pues veinte y ocho el menor número de votos ó calificaciones superiores que pudo contener la votacion de A para componer (con los sesenta restantes de segundo grado de aprecio) la suma de 204 valores que obtuvo en la eleccion. En ella hubiera siempre vencido á B en la misma razon de 204 contra 192, aunque B hubiera tenido cincuenta y dos votos de superior calificacion (que es casi el duplo de los veinte y ocho de A), y que es el mayor número de votos superiores que pudo entrar en la suma de B, como vamos á verlo inmediatamente.

C. Tanto mayor número de calificaciones superiores cabe en la suma 192, quanto inferior sea el grado de calificacion que dieron á B los restantes electores, que no le dieron la primera: y esto por una razon contraria, pero igualmente evidente que la dicha poco ha (XCVIII). Y como podemos suponer que los restantes le dieron la ínfima; el mayor número de votos superiores con que pudo formarse la suma 192, es el del caso en que ningun voto hubo de segundo grado. Por consiguiente ahora es $n = o$. Y la equacion primera (XCVI), que aplicada al caso de B, seria $3m + 2n + 88 - m - n =$ [illegible]

viene á quedar (por ser $n = o$) reducida á

$$m = 52.$$

Los treinta y seis votos restantes (hasta ochenta y ocho que son los electores) serán de la calificacion inferior 1. Con una votacion semejante hubiera siempre sacado B la misma suma de opinion 192; y quedadose siempre inferior á A, que por tener 204, tiene decidida la opinion en su favor, y por consiguiente la eleccion.

CI. Reflexîonese ahora un momento sobre los resultados que acabamos de hallar. Si esta eleccion se hubiera hecho por votos absolutos de una sola calificacion, se miraria como una injusticia escandalosa no decidir la eleccion por B, ó como una plausible justicia la exclusion de A. Pues se hallaria tener B cincuenta y dos votos absolutos, contra solo veinte y ocho que tendria A, el qual vendria á quedar excluido con la mas buena fe del mundo, pero contra todo lo que pide la justicia. Pues esta exîge que se pese toda la cantidad de opinion que cada candidato ha merecido á todos los electores: y en las elecciones del dia ningun elector pronuncia su opinion sino respecto de aquel candidato á quien da su voto absoluto. La opinion que no es enunciada con ningun signo, no puede ser valuada, ni entrar en compensacion. Así no puede aparecer en el resultado de la votacion, y solo sirve para arraigar las ilusiones y los mas perjudiciales errores en la materia mas grave y delicada.

CII. Pero si es cierto (como se acaba de demostrar) que la suma de opinion de A, que es 204 contra 192 que fue la de B, pudo provenir de una votacion en que A tuviese solo veinte y ocho votos superiores, contra cincuenta y dos que tuviese

B; tambien es cierto que las mismas sumas de opinion pudieron provenir de una votacion en que A tuviese cincuenta y ocho votos de superior calificacion, contra diez y seis de B; que es el otro extremo ó límite que circunscribe los modos posibles de verificarse la votacion del exemplo de que tratamos, como vamos á demostrarlo.

CIII. Tratase pues de saber, *¿quál es el mayor número de votos ó calificaciones de superior nota, con que pudo formarse la suma de opinion de A, que es 204?* Recordando lo dicho (C), el número de calificaciones superiores que cabe en dicha suma, será tanto mayor, quanto mejor se suponga el grado de las otras calificaciones que le acompañan para componer dicha suma. Y como podemos suponer que todas las restantes fueron de la inferior 1, el caso que buscamos será aquel en que no hubiese ninguna calificacion de grado intermedio: es decir, quando $n = 0$. Por consiguiente la equacion primordial (XCVI) que era $3m + 2n + 88 - m - n = 204$, queda reducida á

$$m = 58.$$

Es pues cincuenta y ocho el mayor número de calificaciones superiores que pudieron entrar en la suma de A, siendo los treinta restantes de la ínfima. Con lo qual la suma de su opinion siempre seria la misma 204.

CIV. Pero ¿quál es en el mismo caso el menor número de votos superiores que pudo tener B? No hay duda (por lo dicho XCVIII) que tantas menos calificaciones superiores pueden caber en la suma 192 de B, quanto mas alto se suponga el grado de las que le asignaron los electores restantes. Y suponiendo que todos estos le asignaron la segunda calificacion

serán cero las de á 1. Habrá pues por una parte la equacion principal (C), que es $3m + 2n + 88 - m - n = 192$, esto es, reduciéndola, $2m + n = 104$. Y por otra parte la suposicion de $88 - m - n = 0$, nos dará otra equacion $m + n = 88$. El número pues buscado estará determinado por estas dos equaciones. . . . . $2m + n = 104$.

$$m + n = 88.$$

Las que, restando la segunda de la primera, dan. . . . .

$$m = 16.$$

$$n = 72.$$

Resulta pues ser diez y seis el menor número de calificaciones superiores con que pudo formarse la suma 192 de B; siendo por consiguiente las setenta y dos restantes medianas, ó de á 2.

CV. Hemos visto los límites entre que puede variar el número de votos superiores de A y B, en un exemplo tomado á la casualidad, subsistiendo siempre sin alteracion las mismas cantidades de opinion, 204 contra 192. Y que esas mismas sumas y valores se pueden obtener de treinta y un modos diferentes; porque caben otros veinte y nueve entre los dos extremos que hemos hallado: de los quales uno es el caso de tener A veinte y ocho votos superiores contra cincuenta y dos de B; y el otro el de tener A cincuenta y ocho votos superiores contra diez y seis de B. Entre tan anchos límites puede variar el número de calificaciones superiores de esta votacion, subsistiendo siempre el mismo exceso de opinion á favor de A: resultando de todo quán equívoco y falso indicio sea de la mayoría de opinion el que se toma únicamente de la pluralidad de votos absolutos de una sola calificacion, que coloca infinitas veces la eleccion en el mismo á quien los

electores han distribuido menor cantidad de opinion, si esta se enunciase toda, y se valuase como es justo. Ultimamente habrá observado el lector que no dependiendo el éxîto de la eleccion del número de votos absolutos ó de superior calificacion, sino de la suma y compensacion de todas las calificaciones; la eleccion no podria ser frustrada por la desercion de algunos injustos electores: que era el intento con que empezamos esta indagacion, bien que hecha solo sobre un exemplo.

CVI. Ahora solo resta resolver de un modo general la qüestion propuesta, deduciendo la fórmula que debe servir para conocer esto mismo en todos los casos. Con cuya resolucion terminaremos las observaciones que nos hemos propuesto hacer sobre tan importante y delicada materia, como son las elecciones.

CVII. Antes de hacerlo, debo prevenir que llamo eleccion *justa* la que por esta voz se entiende en esta materia, y con mas propiedad debiera llamarse *justificada*: á saber, aquella en que cada elector haya asignado á cada candidato el grado de aprecio, que *segun su juicio* le merece en comparacion con los demas.

CVIII. La *desercion* (en el sentido que aquí doy á esta voz) consiste en permutar la calificacion que en justicia daria un elector al candidato que tiene por mas benemérito, por otra inferior que daria á otro menos digno, á quien se pretende exâltar con lo que se quita y rebaxa al primero. Si se considera con atencion el efecto que deben producir en una eleccion estas deserciones, se echará de ver:

CIX. Que siendo el intento de ellas rebaxar la cantidad de opinion del mas digno, se necesitará para conseguirlo ten-

to mayor número de deserciones (sean del grado que fueren) quanta mayor sea la diferencia ó exceso que en cantidad de opinion lleva al otro candidato menos digno, hácia quien se deserta: es decir, quanto menos digno haya sido reputado aquel á quien se pretende exâltar á costa del mas digno.

CX. Que las deserciones son tanto mas injustas y dificiles de cometer en este método, quanto mas distante é inferior sea el grado de calificacion á que se deserta, desde el superior hasta el 1.

CXI. Que pocas deserciones de esta última especie equivalen á muchas de las otras; porque en ellas se permuta siempre la superior calificacion que tenia el mas digno, precisamente por la inferior de todas, que tenia el ínfimo.

CXII. Que aunque por esta razon basten menos deserciones para ese caso, esta razon está contrapesada por otra (que nace de lo dicho CIX), y es que tambien entonces la diferencia de cantidad de opinion que se trata de destruir, es la mayor de todas, por ser la que hay entre la suma obtenida por el mas digno, y la obtenida por el inferior de todos los candidatos.

CXIII. Que las deserciones son tanto mas fáciles y disimuladas de cometer, quanto ellas se hacen á grados menos distantes del superior de donde se deserta.

CXIV. Que en este caso la facilidad está compensada con el mayor número de ellas, que se necesita para destruir la superioridad del mas digno: á causa de que se permuta la calificacion superior por otra que dista poco de ella.

CXV. Que bastan menos deserciones para empatar ó frustrar una eleccion, quando aquellas se hacen todas hácia un mis-

mo candidato. Porque entonces todo lo que se quita al mas digno, se acumula sobre un mismo sugeto, y crece la cantidad de su opinion mas rápidamente á igualarse con la del otro. Y al contrario: se necesitan en mayor número para frustrar una justa eleccion, quando las deserciones se hacen hácia sugetos diferentes; porque entonces la cantidad de opinion de ninguno de ellos crece tan rápidamente á igualarse con la del mas digno.

CXVI. Que (por lo dicho CXIV) se necesitan mas deserciones para disminuir la superioridad del mas digno, quanto menos alto sea el grado de calificacion que le tenia asignado el que deserta. De forma que se necesitan mas deserciones hechas desde el segundo grado que desde el primero; mas desde el tercero que del segundo &c. Entiendo siempre en este escrito por primer grado el señalado con el mas alto número, y con respecto á él, doy á los que le siguen las denominaciones de segundo, tercero &c. Así quando hay 7 candidatos que calificar, 7 es el primer grado; 6 el segundo; 5 el tercero; 1 el último ó inferior.

CXVII. Todas estas consideraciones estan manifestando quan segura y á salvo de ser frustrada está una eleccion justa, hecha por el método sencillo que proponemos: y quan dificil sea de impedir por el conato injusto de algunos electores. Ademas todas estas propiedades que traen consigo el sello de la evidencia, la recibirán mayor quando se vean todas contenidas y marcadas en la fórmula general que vamos á deducir.

CXVIII. Sean *m*, *n*, *h* &c. el número respectivamente de votos de 1.°, 2.°, 3.° &c. grado, de que se ha formado la suma de opinion de un candidato A, y cuya suma llamare-

mos s. Multiplicando cada factor por su respectiva calificacion ó grado, se tendrá la votacion siguiente

$$cm + n(c-1) + h(c-2) \text{ \&c.} + e - m - n - h = s.$$

CXIX. Sean tambien p, q, r &c. el número de votos respectivamente de 1.°, 2.°, 3.° &c. grado, de que se ha formado la suma de opinion de otro candidato B, cuya suma sea inferior á la de A en cierta cantidad ó diferencia, que llamaremos d; conservando las demas letras las mismas denominaciones que en los cálculos anteriores de esta Memoria. Multiplicando cada factor por su respectiva calificacion ó grado, se tendrá la votacion y suma de opinion de B, que será

$$pc + q(c-1) + r(c-2) \text{ \&c.} + e - p - q - r = s - d.$$

CXX. Haciendo las reducciones convenientes en ambas equaciones, tomarán estotra forma

$$\text{(A)} \ldots m(c-1) + n(c-2) + h(c-3) + \text{\&c.} = s - e$$

$$\text{(B)} \ldots p(c-1) + q(c-2) + r(c-3) + \text{\&c.} = s - e - d.$$

CXXI. Esto supuesto, tratase de saber *qué número de deserciones sea necesario para que la suma ó resultado de la votacion de A se iguale con la de B,* suponiendo ahora que las deserciones se hacen desde la primera ó superior calificacion que es c á qualquiera otro grado de ellas, que llamaremos g; y que en tales deserciones se permutan las calificaciones superiores dadas á A, por las que tenia B, de qualquier grado g, que ellas sean.

CXXII. Sea x este número de deserciones. En virtud de esto el coeficiente de las calificaciones superiores de A será ahora $m - x$; por cuya disminucion hay que añadir á la suma de su opinion un número x de calificaciones del grado g. Con lo qual el primer miembro de la equacion principal (CXVIII)

vendrá á tomar esta otra forma, que representa la suma de opinion de A despues de las deserciones

$$c(m-x)+n(c-1)+h(c-2)\ \&c. + e - m - n - h + g\,x;$$

el qual, despues de executar las multiplicaciones indicadas, y las reducciones convenientes, vendrá á ser

$$m(c-1)+n(c-2)+h(c-3)\ \&c. + e - x(c-g).$$

CXXIII. Practicando lo mismo con la equacion (CXIX) que expresaba la suma de opinion de B; y considerando que á este se han de aplicar con signo positivo las calificaciones superiores substraidas á A; y quitarle asimismo un número x de las inferiores del grado g, que se permutaron por las de este; se convertirá el primer miembro de aquella equacion en este otro, que representa la nueva votacion y suma de opinion de B despues de las deserciones

$$c(p+x)+q(c-1)+r(c-2)\ \&c. + e - p - q - r - g\,x.$$

el qual, despues de reducido, vendrá á ser

$$p(c-1)+q(c-2)+r(c-3)\ \&c. + e + x(c-g).$$

CXXIV. Debe haber pues igualdad entre este miembro ó expresion de la opinion de B, y el otro de A (CXXII), que ambos representan sus cantidades de opinion despues de las deserciones. En cuyo caso de igualdad, x representará el número de deserciones precisas para que *á lo menos quede empatada* la eleccion de A. La equacion pues será

$$m(c-1)+n(c-2)+h(c-3)\ \&c. + e - x(c-g) = p(c-1)+q(c-2)+r(c-3)\ \&c. + e + x(c-g).$$

CXXV. Si tenemos presente que en el N.° CXX hemos hallado el valor de la serie

$$m(c-1)+n(c-2)+h(c-3)\ \&c. = [illegible] - e,$$

y que allí mismo hallamos el de la otra

$$p(c-1)+q(c-2)+r(c-3)\ \&c. = s-e-d;$$

sostituyendo estos valores de ambas series en lugar de ellas, la equacion que teniamos en el número anterior, se convertirá en esta otra

$$s-e+e-x(c-g) = s-e-d+e+x(c-g).$$

La qual, eliminando las cantidades que se destruyen, se reducirá á $2x(c-g)=d$; de donde últimamente sacamos por fórmula general

$$x = \frac{d}{2(c-g)}.$$

CXXVI. Si hubiesemos supuesto que las deserciones se hiciesen, no desde el primer grado ó calificacion c, sino desde el segundo, que es $c-1$, á otro qualquiera inferior g; entonces el factor n seria $n-x$; y discurriendo en un todo como en la suposicion anterior, la fórmula seria $x = \frac{d}{2(c-1-g)}$, sin mas diferencia de la anterior que la que resulta de la suposicion hecha; pues se ve que en lugar de c es aquí ahora $c-1$ la calificacion de donde se deserta, y g el grado á que se deserta.

CXXVII. Es pues la regla general para todos los casos, deducida de la fórmula: que para empatar siquiera la eleccion del mas digno, el número de deserciones necesario es igual *á la mitad de la diferencia ó del exceso de opinion que lleva éste á qualquiera otro candidato (con quien haya de ser empatado) dividida aquella mitad por la diferencia que hay entre las calificaciones permutadas:* sean del grado que fueren ambas, y haciéndose todas estas deserciones en favor de un mismo candidato.

CXXVIII. Por exemplo: si habiendo seis candidatos, A tuviere quarenta valores ó unidades de exceso sobre B, que sea

su mas fuerte competidor (ó el mas digno despues de él) para que este quedase electo en lugar de A, se necesitan *mas de* quatro deserciones en que se permute la calificacion superior 6 por la inferior 1: *mas de* cinco deserciones desde el 6 al 2, ó desde el 5 al 1: *mas de* siete deserciones desde el 6 al 3, ó desde el 4 al 1 &c. Esto se necesita para cometer la mas pequeña de todas las injusticias posibles; porque hemos supuesto que B es el mas digno despues de A, ó el mas próxîmo en cantidad de opinion. Ya se dexa entender que muchas mas deserciones serian necesarias para que A fuese vencido por otro candidato de los de ínfimo mérito.

CXXIX. Se ve que siendo denominador de la expresion $\frac{d}{2(c-g)}$ la diferencia que hay entre las calificaciones permutadas, crecerá tanto mas el valor de la fraccion (y por consiguiente el de x) quanto menor sea dicho denominador; es decir, quanto menor sea la diferencia de las calificaciones: propiedad que habiamos indicado (CXIV). Tambien será necesario mayor número de deserciones, quanto mayor sea el numerador d de la fraccion, esto es, quanto mayor sea la diferencia ó exceso de opinion de A respecto de su competidor, como habiamos dicho (CIX).

CXXX. A este tenor pudieramos ir desenvolviendo todas las propiedades sobre que discurrimos desde el N.° CIX al CXVI; porque todas se ven marcadas en la fórmula, tan sencilla como ella es. Pero queremos excusar esta repeticion, ya que no hayamos podido evitar otras.

CXXXI. Sin embargo será bueno advertir que unas mismas diferencias (v. gr. diez, veinte, treinta unidades) son indicio de mas fuerte exceso de opinion quando hay pocos elec-

tores que quando hay muchos, eñ igualdad de las demas circunstancias. Advertencia que puede ser útil para los casos en que se hubiese de adjudicar el *accessit* al que se haya acercado al mas benemérito: limitando ó ensanchando esta diferencia que se exîja, segun el menor ó mayor número de electores ó de censores.

CXXXII. El cálculo que hemos aplicado á la teoría de las elecciones para nada se necesita en el uso y práctica de ellas, si se adoptase el método que proponemos, reducido á la sencillísima operacion que diximos (LXXXIV). Pero era necesario el cálculo para demostrar su exâctitud, y las saludables propiedades con que este método asegura las buenas elecciones por los obstáculos que opone á los abusos, sobre ser el único medio justo de calcular la opinion para decidir las elecciones por la mayor suma de ella: así como era necesaria la analisis para demostrar lo erroneo, absurdo é injusto de los métodos actualmente empleados para las elecciones, hechas todas por votos absolutos de una sola calificacion, cuya pluralidad está generalmente reputada (con enorme agravio de la justicia en tan importante materia) por indicio de la mayoría de la opinion.

CXXXIII. La qüestion que por último nos falta que exâminar es *si hay algunas elecciones en que pueda considerarse suficiente la pluralidad absoluta, sin que sea necesario emplear todo el rigor y exâctitud del método de compensacion y suma.* Desde luego convenimos en que las hay. Pero sin pretender determinar en esta delicada qüestion política quáles precisamente sean estas elecciones, deduzcamos las reglas observando la diferente naturaleza de aquellas. En primer lugar, es suficiente la

pluralidad absoluta (como diximos en el prólogo) en todas las *deliberaciones*; no solo porque estas no son propiamente elecciones, sino porque versándose aquellas sobre *hacer* ó *no hacer*, *aprobar* ó *no aprobar* una cosa, equivale una *decision* al caso de una eleccion entre dos solos candidatos, en el qual la pluralidad absoluta de sufragios está siempre acompañada de la mayoría de la opinion, independientemente del número de electores (XLV). Por lo que hace á las elecciones propiamente dichas, en muchas de ellas el resultado que se busca no está precisamente motivado en los grados de aprecio que el juicio de los electores asigna á cada candidato de los inscriptos en la lista. En tales elecciones se busca mas directamente el resultado de la *voluntad general* de los electores, como sucede en los escrutinios de *exclusion*, de *reduccion*, y generalmente en todos los escrutinios *epuratorios*. Y aunque á la voluntad de cada elector preceda algun acto de comparacion mas ó menos expreso, la voluntad no se enuncia por grados como la opinion. Por la misma razon bastará tambien la pluralidad absoluta no solo en las elecciones populares, donde estas exercen un acto de soberanía; sino en qualesquiera otras, aunque menos numerosas, cuyo objeto directo sea dar á conocer la voluntad libre de los electores: porque en ellas es tambien la expresion de la voluntad general el resultado que se busca. La pluralidad absoluta representa y expresa, quanto es posible, la voluntad general; ó por mejor decir, entre voluntades opuestas que no llegan á formar equilibrio por la desigualdad de competencia, la pluralidad absoluta tiene la forma de *ley*, la mas conforme que puede hacerse á los principios de la justicia natural, y la mas análoga á las condiciones que sirven de ba-

se al órden social. Pero fuera de las elecciones que acabamos de exceptuar y sus semejantes, hay un sinnúmero de elecciones de freqüentísimo y diario uso en el Cuerpo político, en las que precisamente se busca el resultado *puro de la opinion.* Estas han sido principalmente el objeto de la Legislacion, y lo son tambien del presente escrito. En todas ellas debe emplearse el método de compensacion y suma, si se quiere obtener un resultado verdadero, y por consiguiente justo. Porque la preponderancia de la opinion es independiente del número de votos absolutos de una sola calificacion, esto es, tiene con dicho número una relacion distinta en cada caso: y qualquiera pluralidad de tales votos es un indicio falso y equívoco de la justicia de la eleccion, si no está combinada con otras condiciones á que nunca se atiende; y son las que presentan las fórmulas analíticas que hemos deducido en esta Memoria. Finalmente por lo que mira á la *pluralidad relativa*, ya hemos dicho (LXVI) ser en todos los casos el mas absurdo é injusto de todos los métodos. Las elecciones hechas por pluralidad relativa, mas bien que elecciones son unas *transacciones* en que se prescinde de la justicia: y de esta no es permitido desentenderse sino en los actos en que no tratándose de exercerla ó administrarla, cesa el rezelo de violarla.

CXXXIV. Si el buen órden exîge la observancia de los estatutos y leyes mientras estas exîsten, tambien apetece el mismo buen órden la reforma de ellas, quando se conozca que no estan establecidas sobre la base de la equidad y de la justicia. Sabemos el medio que puede emplear para esto la autoridad; pero el único que puede emplear la razon es el de exâminar, ilustrar y convencer antes de innovar: y por este camino del

exâmen y del analisis se ha mejorado y perfeccionado ya una gran parte de las instituciones humanas. Toda mejora hecha por estos medios, nada tiene por que desagradar á los menos amantes de la novedad, si por otra parte son mas amantes, como deben serlo, de la justicia y de la verdad. El analisis, de que en este siglo se han aprovechado tanto la nuestra y todas las naciones para ilustrar y rectificar diferentes ramos de su legislacion, es la misma que ahora llega, aunque mas tarde, á ilustrar los elementos de la opinion, y á deducir sus resultados en las elecciones de una teoría tan rigorosa, como la del objeto mas exâcto: y en fin á demostrar por una parte, que un método tan obvio y sencillo á primera vista, puede ser objeto de indagaciones que no sean tan fáciles ni tan obvias: y por otra, que una práctica de tan freqüente uso en la sociedad, y tan importante á ella, como son las elecciones, puede estar fundada, si se quiere, sobre principios claros y exâctos de equidad y de justicia.

CONCLUSION.

Por último, sin pretender hacerme un gran mérito de haber sometido por la primera vez al cálculo una materia á que no se habia aplicado hasta ahora, solo deseo haber hecho un trabajo útil.

Modernamente se han escrito, sino muchos ni grandes, á lo menos muy buenos tratados sobre elecciones. El influxo que ellas tienen en la pública felicidad, ha hecho que nunca se haya dado tanta atencion á esta materia como en el dia, quando los métodos de indagar la verdad se han acercado tanto á

su perfeccion. Los filósofos que la han tratado recientemente, la han considerado mas como políticos que como matemáticos, aunque ellos eran lo uno y lo otro en superior grado. Suponiendo siempre la opinion enunciada por votos absolutos, y la mayoría de aquella indicada por la pluralidad de estos, se dedicaron al exâmen de otras qüestiones que interesan á la política y á los Gobiernos, con respecto al derecho de elegir y ser elegido, á la legitimidad de representacion, y á los medios de obtener el resultado ó expresion de la voluntad general en la formacion de las leyes &c. Pero las diferentes circunstancias que dan motivo á una indagacion, afectan de tal manera al objeto de ella, que lo hacen del todo diferente y nuevo en sus relaciones. Las grandes qüestiones de política que se propusieron ventilar aquellos sabios, nada tienen de comun con las que aquí hemos analisado y resuelto, considerando la opinion baxo otro punto de vista, á que no se habia hecho atencion. En una palabra, aquellos sabios consideraron siempre la opinion independientemente del método de enunciarla y apreciarla; ó por mejor decir, sobre el supuesto de ser enunciada y apreciada segun los métodos actuales.

En el exâmen analítico que he hecho de esta materia me he ceñido á la solucion de aquellas qüestiones y problemas que mas podian contribuir á ilustrarla, sin extenderme á otras que serian de mera curiosidad. Prefiriendo á una vana ostentacion de cálculo el deseo de ser entendido de todos, me he servido al principio de exemplos, y los he repetido despues quizá mas de lo que quisieran los que saben leerlo todo en las expresiones y fórmulas algebráicas. Lo he hecho, pues, para poner al comun de los lectores en el camino de esta in-

vestigacion desde los primeros pasos, y disminuirles despues la dificultad de abrazar todas las relaciones, que se multiplican á medida que se avanza en su exâmen. Espero que la consideracion de estas dificultades haga indulgente al público de los sabios para con el ensayo que les presento de esta teoría, en la que me ha sido preciso formarme á veces una nueva nomenclatura, cuya claridad y precision he procurado derivar de la madre única de ella, la analogía.

Por algunos se echará tal vez de menos la parte de la erudicion en este escrito; como seria el referir el orígen de los métodos de elegir practicados en el dia, y citar las disposiciones civiles y canónicas sobre esta materia. Yo lo he omitido de intento, por no mezclar en esta Memoria cosas que ninguna relacion tienen con lo que debe hacer el principal mérito de qualquier escrito que se dirige á probar la exîstencia de un error y de un abuso, y sus perjudiciales conseqüencias. Probar y convencer son cosas en que no entran para nada las citas. Si así como está la presente Memoria (no conteniendo mas que lo que depende de la demostracion y del uso del raciocinio) no presentase utilidad ó mérito alguno para ilustrar la opinion del Gobierno y la del Público; tampoco lo tendria aunque le añadiese lo mas facil, que es lo que depende de la erudicion y del uso de los libros.

NOTA.

He dexado para este lugar una observacion concerniente al artículo en que los sabios redactores de la *Década filosófica* anuncian y califican el método de elecciones adoptado por el Instituto Nacional de Francia.

Observo, pues, que el artículo del citado periódico que hemos puesto por prólogo, anuncia este método únicamente como *simple y cómodo*: calificacion muy débil, y (si he de decirlo con franqueza) la menos verdadera que merece este método, si la comparacion se refiere á los otros que estan en uso. Lo que para mí no dexa duda de que esta calificacion no ha nacido del exâmen analítico que se haya hecho ó publicado hasta ahora de su teoría en cotejo con la de los otros, sometiendo al cálculo las qüestiones que ella presenta; sino de que el método de suyo se da á conocer por mas exâcto y rigoroso que qualquiera otro, aun sin entrar en la averiguacion analítica de esta exâctitud y de sus límites. De lo contrario, era natural que aunque nada se dixese de los principios en que estriba su teoría, ni de las qüestiones y problemas que ella presenta; á lo menos se anunciasen sus resultados con el justo clamor y deseo de reforma que ellos inspiran: no se recomendaria tan tibiamente el método para las *elecciones numerosas*, quando hemos hecho ver poco ha (CXXXIII) que el ser mas ó menos numerosas las elecciones no es lo que constituye su diferente naturaleza; la qual (para el intento de emplear el uno ó el otro método) se determina por otros principios y consideraciones: y por otra parte dexamos demostrado

en varios lugares de esta Memoria, que casi todos los vicios esenciales de las elecciones del dia *son independientes del número de electores*: y en fin se hubiera siquiera insinuado en la *Década* la única justa razon de preferencia, que consiste en lo *erroneo é injusto* de los otros métodos: y esto se diria con mas verdad que la otra circunstancia insinuada, de ser ellos menos *simples*, ó menos *cómodos*.

Si se hubiera analisado la teoría de la opinion, y escrito, por decirlo así, sus elementos, los métodos actuales de elegir estarian ya tiempo ha denunciados en Europa. Lo estarian especialmente en una Nacion, de quien se ha hecho axîoma, que no le queda otro escollo que evitar que el de sus elecciones. En prueba de que ningun libro ó tratado se ha publicado hasta ahora relativo á esta materia, baxo el punto de vista que aquí la hemos analisado, citaremos un hecho reciente, que por haber acaecido despues de impresa esta Memoria, nos obliga á alargar esta Nota.

La ley de 25 *Fructidor*, año III (11 de Setiembre de 1795), por la qual la Convencion Nacional señaló la forma de elecciones para ciertos empleos por *pluralidad absoluta*, y el exemplo del Instituto Nacional, que de un año á esta parte ha adoptado para sus elecciones el método de *compensacion* y *suma*, de que hemos tratado, nada habian influido en mejorar las mas viciosas formas de elecciones que hasta ahora ha usado el Cuerpo Legislativo, haciendo este por *pluralidad relativa* las elecciones para los empleos mas importantes, y aun para la primera magistratura de la República.

En las sesiones del Consejo de los Quinientos, de 21 y 22 de Mayo de este año (que pueden verse en todos los papeles

que las insertan ó las extractan) se ha hecho y ventilado una *mocion* de Boissy, cuyo extracto es el siguiente:

Expone Boissy *los inconvenientes de las elecciones por plu-ralidad relativa. Refirió las expresiones con que el Represen-tante* Daunou *habia censurado este método, quando en Setiem-bre de 95 se trató en la Convencion de arreglar la forma de ciertas elecciones. Extraña* Boissy, *que despues de las razones tan sólidas que entonces se alegaron sobre esto, se esté to-davia incurriendo en los yerros y absurdos á que expone la plu-ralidad relativa. En virtud de ella, dos ó tres décimas par-tes de electores pueden llamar á las funciones de la mayor im-portancia á sugetos que tengan contra sí una mayoría conside-rable. El escrutinio de* exclusion *es verdad que podria reme-diar en parte este inconveniente; pero este escrutinio no se prac-tica para con los candidatos que el Consejo de los Quinientos presenta al de los Ancianos, quando se trata de nombrar un Director, ó Comisarios de la Tesorería y Contaduría Nacio-nal. Lo que hasta ahora se practica es presentar á los An-cianos para cada uno de estos empleos una lista décupla de candidatos elegidos por nosotros á pluralidad relativa; y esta misma defectuosa pluralidad es la que sirve y se emplea luego por los Ancianos para decidir la eleccion en uno de los diez contenidos en dicha lista.*

¿Por qué la eleccion de los empleos mas graves y delica-dos de la República está así entregada á la circunstancia de tener un solo voto de mas? Por respetable que sea el carác-ter de los electores, no puede esto mirarse como una razon su-ficiente, quando se trata de objeto de tanta conseqüencia. Si los Representantes son hombres sujetos, como los demas, á la pre-

vencion y al error, lo estan aun mas que qualquiera otro á las pasiones é influxo del espíritu de partido. El tercio que se renueva cada año en los dos Consejos puede muy facilmente ser burlado y chasqueado en las elecciones por los otros dos tercios, con poco que estos se coliguen entre sí. Por lo mismo que en una República tan vasta hay tanta abundancia de sugetos beneméritos, las divergencias inevitables de la opinion bien intencionada pueden favorecer mas fácilmente á hombres oscuros ó de una celebridad peligrosa. Con sesenta votos de los Quinientos puede vencer un mero proyectista en competencia de un Colbert: *y el triunfo es tanto mas seguro y fácil, quantos mas sugetos haya de brillante mérito que se compitan entre sí. Pues sucederia que divididos los electores sensatos, á quienes no anima otro espíritu que el de la justicia y del mérito, entre un* l'Hôpital, *un* d'Aguesseau, *un* Sully, *y un* Turena; *otros intrigantes se aprovechasen de esta dispersion para reunirse y preferir á estos grandes talentos las medianas calidades de hombres mas accesibles á las cábalas de sus siniestros proyectos.*

Concluye Boissy *pidiendo se deroguen los artículos 1 y 2 del título quarto de la citada ley de 11 de Setiembre de 95, y que el Cuerpo Legislativo haga en adelante sus elecciones por* pluralidad absoluta. (Tomado principalmente de *La Clef du Cabinet des Souverains núm. 124.*)

Tal es en resúmen el discurso pronunciado por Boissy en la sesion de 21 de Mayo del presente año. Al dia siguiente, despues de oir el informe de una Comision, hecho por *Camille-Jourdan*, se decretó y adoptó por el Consejo de los Quinientos la *mocion* ó propuesta de *Boissy*.

De aquí se infiere 1.° que el mas defectuoso de todos los métodos de elegir, que es el de la *pluralidad relativa*, se ha estado usando hasta ahora por el Cuerpo Legislativo de Francia, aun para las elecciones de mayor interes é importancia. 2.° Que no hallándose citada en ninguno de los discursos á que dió motivo esta discusion, ninguna obra ó tratado impreso sobre esta materia, se puede juzgar sin temeridad que no lo hay. Pues si exîstiese alguno en que se hubiese sometido al cálculo la teoría de las elecciones, se producirian los resultados analíticos en apoyo de tan sabias razones, ó en lugar de ellas.